

**PERBEDAAN PENGGUNAAN FOTO PANORAMIK DENGAN CBCT PADA
PENATALAKSANAAN GNATOPLASTY PADA PASIEN GNATOSCHISIS**

SKRIPSI



*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Kedokteran Gigi*

**AYU WAHYUNI
J111 13 017**

**BAGIAN BEDAH MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2016**

**PERBEDAAN PENGGUNAAN FOTO PANORAMIK DENGAN CBCT PADA
PENATALAKSANAAN *GNATOPLASTY* PADA PASIEN *GNATOSCHISIS***

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**

**AYU WAHYUNI
J111 13 017**

**BAGIAN BEDAH MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perbedaan Penggunaan Foto Panoramik dengan CBCT pada
Penatalaksanaan *Gnatoplasty* pada Pasien *Gnatoschisis*
Oleh : Ayu Wahyuni / J111 13 017

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 5 September 2016

Oleh

Pembimbing

drg. Muhammad Ruslin, M.kes. Sp. BM.
NIP. 19730702 200112 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin

Dr. drg. Bahuddin Thalib, M.Kes, Sp.Prog
NIP. 19640814 199103 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum dibawah ini

Nama : Ayu Wahyuni

NIM : J111 13 017

Judul Skripsi : Perbedaan Penggunaan Foto Panoramik dengan CBCT pada

Penatalaksanaan *Gnatoplasty* pada Pasien *Gnatoschisis*

Menyatakan bahwa Judul Skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Unhas.

Makassar, 5 September 2016

Staf Perpustakaan FKG-UH



NURAEDA, S, Sos

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Perbedaan Penggunaan Foto Panoramik dengan CBCT pada Penatalaksanaan Gnatoplasty pada Pasien Gnathostomiasis Di RSGM Universitas Hasanuddin** ini dengan penuh semangat dan doa. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar.

Shalawat dan salam atas junjungan baginda kita, Nabi Muhammad SAW, nabi yang mengajarkan kita berbagai ilmu pengetahuan dan telah membawa kita dari alam kegelapan menuju ke alam terang benderang, beserta orang-orang yang senantiasa istiqomah dijalannya.

Disadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. **Dr. drg. Bahruddin Thalib, M.Kes, Sp.Prof** sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin atas bantuan morilnya selama penulis mengikuti pendidikan.

2. **drg. Muhammad Ruslin, M.Kes. Sp.BM** selaku Dosen Pembimbing skripsi bagian Bedah Mulut yang telah meluangkan banyak waktunya dalam memberikan bimbingan, perhatian, arahan dan nasehat dalam pembuatan skripsi ini.
3. **drg. Adam Malik Hamudeng, M.MedEd** selaku Penasehat Akademik atas bimbingan, perhatian, nasehat dan dukungan bagi penulis selama perkuliahan.
4. Kedua orangtua tercinta **Haruni Kanna** dan **Nengsih**, serta kedua saudara saya, **Junaedi Yusuf** dan **Annisya Nur Amalia** yang senantiasa memberikan doa, motivasi, semangat, dukungan serta bantuan materil.
5. Kepada para sahabat, **Aznira Nurul Hidayah, Andi Yustina PPH** dan **Nisa Musfirah T.** yang telah mendampingi susah maupun senang dalam 3 tahun ini dan memberi motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepada para teman-teman seperjuangan **STRONG INTELEK** yang selalu membantu dan memberi semangat kepada penulis.
7. Teman-teman **Restorasi 2013**, terima kasih atas bantuannya. Suka dan duka kita lewati bersama selama hampir 3 tahun, semoga cita-cita kita semua tercapai dan menjadi orang yang hebat dan bermanfaat di masa yang akan datang.
8. Teman-teman pengurus **BEM FKG Unhas 2015/2016** dan **HmI Komisariat Kedokteran Gigi 1435/1436 H** atas seluruh kerjasamanya, proses kelembagaan, dan pembelajaran berharga yang sama-sama dilewati. Semoga dapat meraih sukses bersama pula ke depannya.

9. Teman-teman **HmI Komisariat Kedokteran Gigi Unhas** atas bimbingan, pembelajaran, dan dinamika yang telah diberikan selama ini. Semoga persaudaraan dan kekeluargaan yang terbangun selama ini dapat menjadi modal kesuksesan kelak.
10. Kepada para sahabat KKN Reguler Gelombang 93 Kabupaten Pangkep, Kecamatan Ma'rang, Desa Tamangapa, **Kak Wani, Aisyah, Dina, Cosye, Ruli, Aska, Kak Mega, Kak Nanang, dan Cholid** terima kasih telah memberi motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Kakak-kakak **Oklusal dan Mastikasi**, adik-adik **Intrusi dan Pulpa**, serta **Keluarga Mahasiswa FKG UH**, terima kasih atas bantuan dan pembelajarannya selama ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT memberikan berkah, rahmat dan membalas kebaikan dari semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu Kedokteran Gigi kedepannya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 5 September 2016

Penulis

PERBEDAAN PENGGUNAAN FOTO PANORAMIK DENGAN CBCT PADA PENATALAKSANAAN GNATOPLASTY PADA PASIEN GNATOSCHISIS

Ayu Wahyuni

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

ABSTRAK

Latar Belakang: Gnatoschisis adalah kelainan kongenital kraniofasial yang paling sering terjadi yang biasanya disertai dengan kelainan celah bibir dan/atau langit-langit. Pasien dengan gnatoschisis dilakukan operasi gnatoplasti, foto panoramik merupakan salah satu penunjang untuk menegakkan diagnosis dan rencana perawatan dengan gambaran dua dimensi (2D). *Cone-beam computed tomography* (CBCT) salah satu pemeriksaan penunjang maksilofasial untuk mendapatkan gambaran tiga dimensi (3D).

Tujuan : Untuk melihat perbedaan hasil dan pertimbangan penggunaan foto panoramik dan CBCT dalam menilai sebelum dan sesudah tindakan operasi gnatoplasti.

Kesimpulan : CBCT memberikan hasil yang lebih akurat dalam menilai operasi Gnatoplasti, namun perlu pertimbangan terhadap radiasi yang dipaparkan. Sedangkan foto panoramik memiliki paparan radiasi yang rendah.

Kata kunci : *Gnatoplasti, CBCT, Foto Panoramik*

THE DIFFERENCES USE OF PANORAMIC PHOTO AND CBCT OF THE *GNATOPLASTY SURGERY AT GNATOSCHISIS PATIENT*

Ayu Wahyuni

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

ABSTRACT

Background : Gnatoschisis is the most common congenital craniofacial abnormality patients with cleft lip and/or palate (CL&P). Gnatoschisis cases underwent gnatoplasty. Panoramic radiograph is one means to establish a diagnosis and treatment plan with two-dimension photograph (2D). *Cone-Beam Computed Tomography* (CBCT) is one means of supporting the maxillofacial to get three-dimension photograph (3D).

Objective : To determine the difference in the results of the use of panoramic photos and CBCT in evaluation before and after gnatoplasty surgery.

Conclusion : CBCT results more accuracy to evaluation gnatoplasty surgery, however the radiation exposed should be considered. In other hand, panoramic has lower radiation exposure.

Keywords: *Gnatoplasty, CBCT, Panoramic radiograph*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi.....	7
2.2 Embriologi Celah Bibir dan langit-langit.....	7
2.3 Perkembangan Bibir dan Langit-langit	8
2.3.1 Embriologi Bibir	9
2.3.2 Embriologi Langit-langit.....	11

2.4 Klasifikasi Celah Bibir dan langit-langit.....	14
2.4.1 Klasifikasi Veau.....	14
2.4.2 Klasifikasi Kernahan.....	16
2.5 Etiologi Celah Bibir dan langit-langit.....	18
2.6 Dampak Celah bibir dan langit-langit.....	19
2.6.1 Psiko Sosial.....	19
2.6.2 Gangguan Pendengaran.....	21
2.6.3 Gangguan Fungsi Bicara.....	21
2.6.4 Disharmonis Wajah.....	23
2.7 Penatalaksanaan Celah Bibir dan Langit-langit.....	25
2.7.1 <i>Labioplasty</i>	25
2.7.2 <i>Gnatoplasty</i>	26
2.7.3 <i>Palatoplasty</i>	28
2.8 Foto Panoramik.....	29
2.9 CBCT.....	31
BAB III KERANGKA KONSEP.....	33
BAB IV METODE PENELITIAN.....	34
4.1 Jenis Penelitian.....	34
4.2 Rancangan Penelitian.....	34
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
4.4 Variabel Penelitian.....	35
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	35
4.6 Populasi dan Sampel Penelitian.....	37

4.7 Kriteria Sampel.	37
4.8 Prosedur Penelitian.....	37
4.9 Alat Ukur Penelitian.....	38
4.10 Alur Penelitian	38
BAB V HASIL PENELITIAN.	39
5.1 Analisis Data	39
5.2 Evaluasi Pasien.....	44
BAB VI PEMBAHASAN	48
BAB VII PENUTUP	55
7.1 Kesimpulan	55
7.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.1 Distribusi Aspek Maksimal terhadap Volume Objek	39
Tabel 5.1.2 Distribusi Aspek Objek Beresiko.....	40
Tabel 5.1.3 Distribusi Aspek Rekonstruksi Gambar.....	41
Tabel 5.1.4 Distribusi Aspek Radiasi.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Regio <i>Craniofacial Intra Uterin</i>	8
Gambar 2.2 Embriologi Palatum Primer.....	12
Gambar 2.3 Emriologi Palatum Sekunder	13
Gambar 2.4 Emriologi Palatum Sekunder	14
Gambar 2.5 Emriologi Palatum Sekunder.....	14
Gambar 2.6 Klasifikasi Celah Bibir dan Langit-langit Veau.....	15
Gambar 2.7 Klasifikasi Celah Bibir dan Langit-langit Veau.....	17
Gambar 2.8 Klasifikasi Celah Bibir dan Langit-langit Veau.....	17
Gambar 2.9 Pasien <i>Labioschisis</i> dan <i>Palatoschisis</i>	24
Gambar 2.10 Pasien <i>Labioschisis</i>	25
Gambar 2.11 Pasien <i>Labioschisis</i> dan telah dilakuakn <i>Labioplasty</i>	26
Gambar 2.12 Pasien <i>Gnatoschisis</i>	27
Gambar 2.13 Pasien <i>Palatoschisis</i>	29
Gambar 2.14 Foto Panoramik pasien <i>Gnatoschisis</i>	31

Gambar 2.15 Foto 3D CBCT <i>Gnatoschisis</i>	32
Gambar 5.1.1 Diagram Jenis Foto CBCT	42
Gambar 5.1.2 Diagram Jenis Foto Panoramik	43
Gambar 5.1 Hasil Evaluasi Foto CBCT Antero-Posterior	44
Gambar 5.2 Hasil Evaluasi Foto CBCT Obliq Kiri	45
Gambar 5.3 Hasil Evaluasi Foto Panoramik	46
Gambar 5.1 Hasil Evaluasi Foto Panoramik	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu deformitas oro-fasial yang cukup sering dijumpai adalah celah bibir dan langit-langit, kedua jenis deformitas ini dapat terjadi secara terpisah maupun bersamaan.¹ Celah bibir dan atau langit-langit merupakan kelainan yang sering terjadi pada *congenital deformity* setelah *clubfoot deformity*. Celah bibir adalah suatu keadaan terbukanya bibir sedangkan celah langit-langit adalah kelainan terbukanya langit-langit rongga mulut. Hal ini merupakan suatu perkembangan bibir dan langit-langit yang tidak sempurna semasa janin terbentuk.²

Beberapa peneliti menyatakan bahwa celah bibir dan langit-langit adalah kelainan bawaan dimana terdapat abnormal pada bibir atas, tulang alveolus atau langit-langit.³

Celah bibir dan celah langit-langit merupakan kelainan kongenital yang paling sering ditemukan di daerah kepala dan leher. Insiden celah bibir dengan atau tanpa celah langit-langit adalah 1 dari 2.000 kelahiran di Amerika Serikat. Insiden celah bibir dengan atau tanpa celah langit-langit bervariasi berdasarkan etnis, dari 1.000 kelahiran didapatkan pada etnis Indian 3,6, etnis Asia 2,1, etnis kulit putih 1,0, dan etnis kulit hitam 0,41. Sebaliknya, insidens celah langit-langit konstan pada semua etnis, yaitu 0,5 dari 1.000 kelahiran.⁴

Etnik asia adalah etnik yang paling banyak mengidap celah bibir dan langit-langit sementara etnik afrika yang paling sedikit mengalami hal tersebut. Insiden celah bibir atau *Labioschisis* sebanyak 2,1 dalam 1000 kelahiran pada etnis Asia, 1:1000 pada etnis Kaukasia, dan 0,41:1000 pada etnis Afrika-Amerika. Insiden tertinggi terdapat pada orang Asia dan terendah pada kulit hitam. *Labioschisis* lebih sering terjadi pada laki - laki. Insiden celah bibir atau *Labioschisis* di Indonesia belum diketahui.⁵

Secara embriologis, pembentukan wajah terjadi pada minggu ke 5 sampai dengan ke 10. Pada saat minggu ke lima, dua tonjolan akan tumbuh dengan cepat yaitu tonjolan *nasal medial* dan *lateral*. Tonjolan *nasal lateral* akan membentuk *alae* hidung, sedangkan tonjolan *medial* akan membentuk (1) bagian tengah hidung, (2) bagian tengah bibir atas, (3) bagian tengah rahang atas, serta (4) seluruh Palatum Primer. Secara simultan, tonjolan maxilla akan mendekati tonjolan *nasal lateral* dan *medial* akan tetapi tetap tidak menyatu karena dipisahkan oleh suatu lekukan yang jelas.³

Selama dua minggu berikutnya, terjadi perubahan bermakna pada wajah. Tonjolan *maxilla* terus tumbuh ke arah *medial* dan menekan tonjolan *nasal* ke arah *midline*. Selanjutnya terjadi penyatuan tonjolan-tonjolan *nasal* dengan tonjolan *maxilla* disisi *lateral*. Jadi bibir bagian atas dibentuk oleh dua tonjolan *nasal* dan dua tonjolan *maxilla*.³

Tonjolan yang menyatu di bagian *medial*, tidak hanya bertemu di daerah permukaan, tetapi terus menyatu sampai dengan bagian yang lebih dalam. Struktur yang dibentuk oleh dua tonjolan yang menyatu ini dinamakan segmen *inter maxillaris*. Bagian ini terdiri dari (1) bagian bibir yang membentuk *philtrum* dan bibir atas, (2) komponen rahang atas yang mendukung empat gigi insisif, dan (3) komponen langit-langit yang membentuk segitiga Palatum Primer. Di bagian atas, segmen *inter maxilla* menyatu dengan *septum nasal* yang dibentuk oleh *prominence frontal*.³

Palatum sekunder terbentuk dari pertumbuhan dua tonjolan *maxilla* yang disebut *palatine shelves*. Pada minggu ke enam, *palatine shelves* tumbuh miring ke arah bawah di kedua sisi lidah. Pada minggu ke tujuh posisinya horizontal di atas lidah dan kemudian ke dua sisinya menyatu dan membentuk Palatum sekunder. Di bagian anterior terjadi penyatuan dengan Palatum Primer, pada titik pertemuan ini terjadi *foramen incisivum*.³

Pada saat yang sama *septum nasal* tumbuh ke arah bawah dan bergabung dengan permukaan atas langit-langit yang baru terbentuk. *Palatine shelves* saling menyatu dan juga menyatu dengan Palatum Primer pada minggu ke tujuh dan ke sepuluh masa pertumbuhan embrio.³

Lokasi celah bibir dan langit-langit secara anatomi berimplikasi pada fungsi bicara, hubungan oklusi gigi, tumbuh kembang *craniofacial* dan gangguan pendengaran sehingga memiliki morbiditas yang tinggi pada pasien. Tujuan utama perawatan pasien celah bibir dan langit-langit adalah untuk memperbaiki tampilan wajah, meningkatkan fungsi penelanan, membantu meningkatkan fungsi bicara, mengurangi gangguan pendengaran, dan mengurangi dampak psikologis pada pasien. Harapannya agar anak dapat tumbuh secara optimal baik fisik maupun psikologis.

Sebelum melakukan perawatan atau tindakan bedah, baiknya terlebih dahulu untuk melakukan pemeriksaan penunjang yaitu rontgen foto, pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan CBCT maupun foto panoramik.

Radiografi merupakan pemeriksaan penunjang yang sering dilakukan untuk membantu menegakkan suatu diagnosa. Radiografi pada kedokteran gigi dibagi menjadi intra oral dan ekstra oral. Radiografi ekstra oral yang sering digunakan di kedokteran gigi salah satunya adalah radiografi panoramik. Radiografi panoramik dapat digunakan untuk melihat kelainan dan penyakit rongga mulut, serta untuk melihat dan mendeteksi

manifestasi penyakit sistemik pada rongga mulut.⁵ serta dapat digunakan sebagai alat untuk penunjang diagnosa juga sebagai untuk mengevaluasi perawatan. Contohnya pada perawatan *labioplasty*, *palatoplasty*, dan *gnatoplasty*.

CBCT sekarang ini banyak digunakan karena memiliki beberapa keunggulan, di antaranya dapat memaksimalkan lokalisasi volume target dan *Organ at Risk* (OAR) dengan menaikkan jumlah proyeksi sinar-x dan mAs yang digunakan. Selain itu, CBCT juga mampu merekonstruksi citra 3D.⁷

Cone beam Computed Tomography (CBCT) merupakan modalitas pemandu citra radioterapi yang terintegrasi dengan *Linear Accelerator* (LINAC) yang memiliki sumber sinar-x *kilovoltage* (kV) yang berbentuk konus. Pencitraan CBCT dilakukan dengan menggunakan rotasi gantry yang memiliki sumber sinar-x dan detektor. Sumber sinar-x yang berbentuk konus meradiasi secara langsung melewati area target hingga mencapai detektor yang kemudian sumber sinar-x dan detector tersebut berotasi mengelilingi target. Selama rotasi, proyeksi citra *field of view* (FOV) didapatkan secara berturut-turut hingga diperoleh keseluruhan rekonstruksi tampilan citra 3D.⁵

Sehingga peneliti akan membandingkan penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis*.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan dan keefektifitasan pada penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dapat menjadi bahan bacaan yang berguna dan dapat menambah pengetahuan bagi pembacanya tentang penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis* di Rumah Sakit Pendidikan Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin, Jalan Kandeas Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi

Celah bibir dan celah langit-langit adalah suatu kelainan kelahiran yang terjadi di daerah mulut dan bibir. Keadaan kelainan ini dapat menyebabkan berbagai masalah yang berhubungan dengan rongga mulut, bicara, pendengaran dan mungkin juga mempengaruhi jumlah, ukuran, bentuk dan posisi gigi sulung maupun gigi tetap.¹

Celah bibir dan langit-langit adalah kondisi terbelah pada bibir yang dapat sampai pada langit – langit, akibat dari embriologi perkembangan struktur wajah yang mengalami gangguan. Celah bibir merupakan suatu gangguan pada pertumbuhan wajah sejak embrio umur minggu ke IV.⁵

Celah bibir dan langit-langit adalah kegagalan penyatuan komponen-komponen bibir, tulang alveolar dan langit-langit.

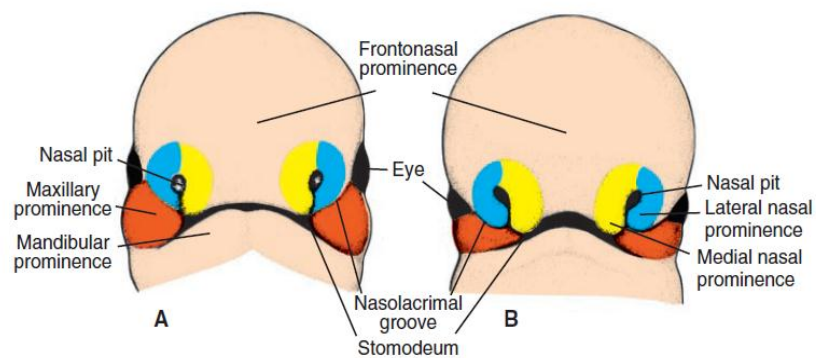
2.2 Embriologi Celah Bibir dan Langit-langit

Celah bibir dan langit-langit terjadi ketika jaringan yang membentuk bibir dan langit-langit gagal bersatu selama perkembangan embrio. Terdapat dua tipe celah yaitu celah bibir atau tidak diikuti dengan celah langit-langit dan celah langit-langit terisolasi. Keduanya adalah akibat fusi pada 2 tahap perkembangan *orofacial* yang berbeda.

Celah bibir berasal dari gagalnya fusi pada usia 4-6 minggu dalam kandungan antara *processus nasalis medialis*, *lateralis* dan *pre maxilla* sedangkan celah langit-langit berasal dari gagalnya fusi pada usia 8 minggu dalam kandungan antara pembengkakan langit-langit lateral/*palatal selves*.⁸

2.3 Perkembangan Bibir dan Langit-Langit

Untuk mengetahui pathogenesis terjadinya celah bibir dan langit-langit adalah penting untuk mengetahui proses perkembangan embriologi *orofacial* yang normal.



Gambar 2.1 Regio craniofacial intra uterin. A. pada minggu kelima. B. pada minggu keenam (Sadler, T.W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins; 2004)

2.3.1 Embriologi Bibir

Tumbuh kembang craniofacial bersifat kompleks dimana ukuran bentuk wajah pada prinsipnya ditentukan oleh pertumbuhan yang berhubungan dengan basis kranial, kompleks *nasomaxillari* dan *mandibula*.

Kira-kira satu bulan setelah fertilisasi, pusat pertumbuhan dihubungkan dengan perkembangan muka, hidung, langit-langit, dan rahang menunjukkan peningkatan aktifitas mitosis. Pusat ini berada disekitar bagian yang rendah dikenal sebagai *stomatodeum*, yang dilapisi sel ektodermal. Bagian distal (kaudal) stomatodeum dipisahkan dari segmen teratas (*cephalic*) foregut oleh dua lapisan

membran yang terdiri dari sel endodermal pada foregut dan sel ektodermal pada *stomatodeum*.

Minggu keempat perkembangan, membran pecah segera setelah membran *buccoparingeal* hilang sehingga lubang stomodeal dan foregut bersambung. Pada beberapa sisi *peristomodeal* gel dan pertumbuhan pesat mesenkim utamanya berasal dari sel *neural crest*, menghasilkan penebalan, juga dikenal sebagai *prominence*, *processus* atau penebalan *epithelial (placodes)*. Yang paling nyata adalah *prominence frontonasalis*, *mandibularis* dan *maxillaries*. *Prominence frontonasalis* membentuk frontal dan hidung.

Selama minggu kelima penebalan *nasolateralis/lateronasalis* dan *nasomedialis/medionasalis* menunjukkan pertumbuhan cepat disekitar lacodes hidung, membentuk lubang hidung. Dasar *prominence frontonasalis* bergabung dengan sebagian hidung pada bridge hidung (**Gambar 2.1**). Sehingga pada struktur penentuan penebalan *nasolateral* menghasilkan sisi hidung ketika *processus nasomedialis/medionasalis* tumbuh terhadap satu sama lain dan bergabung untuk membentuk tengah hidung.

Selanjutnya, *processus nasomedialis/medionasalis* pada dasarnya membentuk bagian sentral bibir atas (*piltrum*) dan bagian antero medialis rahang atas dan semua Palatum Primer. Seiring dengan itu, penebalan *maxillaris* tumbuh terhadap satu sama lain dan bergabung dengan perluasan *processus* hidung.

Pada minggu keenam, *processus nasomedial* tumbuh menurun ke bagian bawah lebih cepat dari *processus nasolateralis* dan bergabung kedalam dua area, dan kemudian bergabung membentuk *piltrum* garis tengah dari bibir atas. Sedang pada aspek lateralnya, *processus nasomedial* yang tergabung dengan *processus maxillaris* bergerak secara cepat terhadap garis tengah.

Jaringan dari *processus medionasalis* mengandung 3 elemen :

- Komponen labial, yang berkembang terbatas kedalam bagian medial dari bibir bagian atas.
- Komponen alveolar, yang berkembang kedalam *pre maxilla* dari rahang bagian atas yang ditempati oleh gigi *incisivus*.
- Komponen palatal, atau segitiga *mediopalatal primer*.

Kekuatan pertumbuhan *processus maxillaris* sangat kuat sehingga selama dua minggu pertumbuhan *processus* hidung dibatasi segera pada daerah dibawah bakal lubang hidung bagian dalam. Gabungan hidung dan *processus maxillaris* kemudian berfusi satu sama lain, menyambung lebih lanjut untuk perkembangan hidung, bibir dan leher.

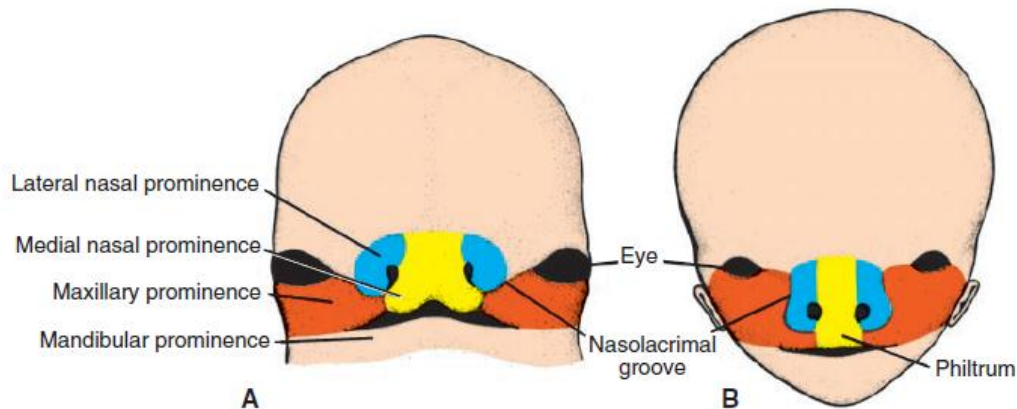
Singkatnya, *prominence frontalis* berasal dari *os frontal* dan dahi; *pronence frontonasalis* berasal dari jembatan hidung dan tulang hidung; *processus nasomedialis* dari segmen medial hidung, *piltrum* dan Palatum Primer (*pre maxilla*). *Processus nasolateralis* bersal dari sisi hidung; *processus maxillaris* berasal dari bibir atas (kecuali *piltrum*), leher atas, *maxilla* dan *palate sekunder (definitive)*; *processus mandibularis* berasal dari mandibula, bibir bawah dan leher.⁹

2.3.2 Emriologi Langit-langit

2.3.2. a. Palatum Primer

Massa jaringan yang membentuk muka juga berperan dalam perkembangan struktur *cavitas oronasal*. Sebagai contoh fusi struktur bilateral *medionasal* dibentuk dari *processus maxillaris*, bersama membentuk segmen *intermaxillaris (pre maxilla)*. Tiga komponen *orofasial* sebagai hasil akhir adalah : *piltrum* (bridge) bibir atas, segmen hubungan *incisor* pada *arcus maxillaris* (alveolus dan empat gigi seri) dan bagian anterior langit-langit (triangular Palatum Primer). Struktur ini bersambung

dengan septum nasal (**Gambar. 2.2**). Struktur awal memisahkan lubang hidung dengan kavitas, dikenal sebagai Palatum Primer.⁹



Gambar. 2.2 A. *Processus maxillaris* telah bersatu dengan *processus medialis* (7 minggu intra uterin) B. Philtrum dan bibir atas terbentuk. *Ala nasi* berkembang dari *processus nasalis lateralis* (10 minggu intra uterin). (Sadler, T.W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins; 2004)

2.3.2. b. Palatum sekunder

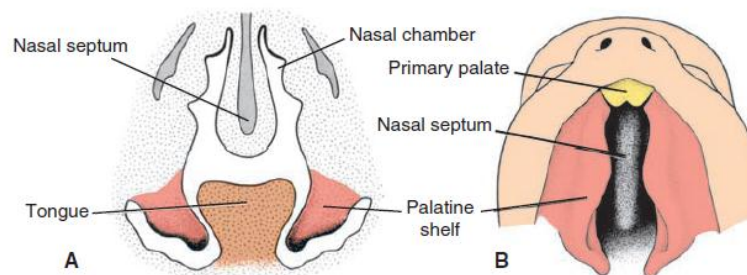
Massa jaringan yang terlibat dalam perkemangan Palatum sekunder, yang tampak pada minggu kelima, awalnya berasal dari rangkaian *pertumbuhan processus maxillaris*, dikenal sebagai *processus palatine*. Massa jaringan mula-mula diatur kemedial dan inferior lateral untuk membentuk lidah. Lidah berkembang lebih lanjut dan turun ke dasar rongga mulut.

Susunan langit-langit muncul selama minggu kedelapan dan tumbuh terhadap satu sama lain. Perkembangan antara minggu kesembilan dan kesepuluh, berfusi satu sama lain dengan Palatum Primer dan septum nasal bersama dengan fusi keempat *segmen langit-langit* (atap rongga mulut), dasar rongga hidung terbentuk septum memisahkan bagian kiri dan kanan hidung.⁹

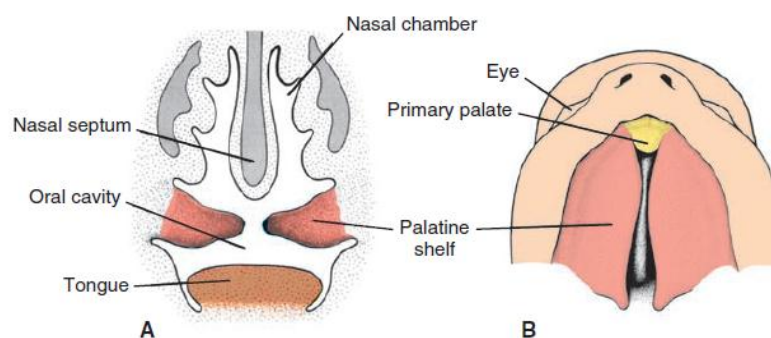
Palatum sekunder terbentuk dari pertumbuhan dua tonjolan *maxilla* yang disebut *palatine selves*. Pada minggu keenam, *palatine selves* tumbuh miring ke arah bawa kedua sisi lidah (**Gambar 2.4**). Pada minggu ketujuh posisinya horizontal diatas lidah

dan kemudian kedua sisinya menyatu dan membentuk Palatum sekunder (**Gambar 2.3**). Di bagian *anterior* terjadi penyatuan dengan Palatum Primer, pada titik pertemuan ini terjadi *foramen incisivum*.

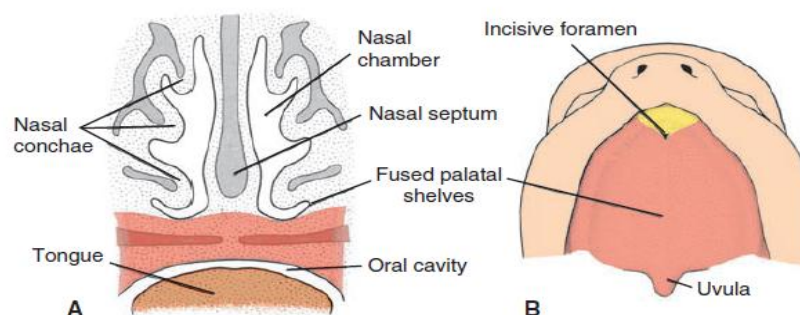
Pada saat yang sama, septum nasal tumbuh ke arah bawah dan bergabung dengan permukaan atas langit-langit yang baru terbentuk. *Palatine selves* saling menyatu dan juga menyatu dengan Palatum Primer pada minggu ketujuh dan kesepuluh masa pertumbuhan embrio (**Gambar 2.5**).³



Gambar 2.3 *Palatal selves* / lempeng langit-langit terletak horizontal lateral lidah (minggu keenam intra uterin) (Sadler, T.W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins; 2004)



Gambar 2.4 *Palatal selves* /lempeng langit-langit bergerak vertical meninggalkan lidah dan mulai bergerak untuk menyatu di arah medial. Tampak juga nasal septum bergerak turun (minggu ketujuh intra uterin). (Sadler, T.W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins; 2004)



Gambar. 2.5 Penyatuan *palatal selves* dengan septum dan Palatum Primer menyisahkan satu lubang kecil di posterior Palatum Primer/foramen incisivum (minggu kesepuluh intra uterin). (Sadler, T.W. Langman's Medical Embryology, Lippincott Williams & Wilkins; 2004)

2.4 Klasifikasi Celah Bibir dan Langit-langit

Celah *orofacial* sangat bervariasi dalam bentuk dan struktur yang terkena. Terdapat beberapa klasifikasi celah *orofacial* dengan tujuan memudahkan tatalaksana dan penelitian lebih lanjut. Adapun klasifikasi tersebut :

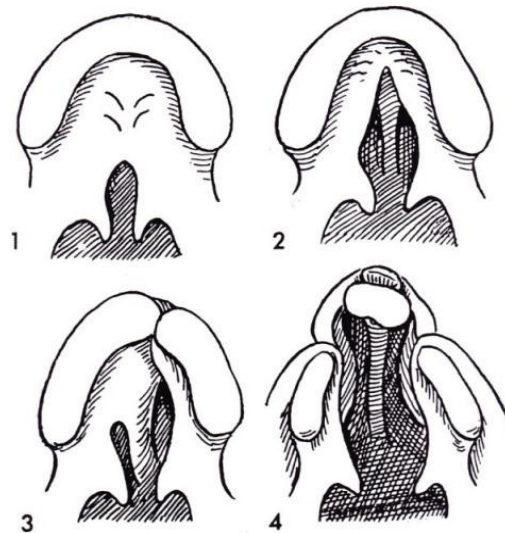
2.4.1 Klasifikasi Veau

Veau memperkenalkan metode klasifikasi celah wajah menjadi empat kategori yaitu¹⁰

1. Celah hanya pada jaringan langit-langit lunak
2. Celah pada jaringan langit-langit lunak dan keras tetapi tidak melalui *processus alveolar*.
3. Celah bibir, langit-langit keras dan lunak unilateral, *processus alveolar* pada satu sisi dari daerah *pre maxillaris*.
4. Celah bibir dan langit-langit bilateral, meliputi langit-langit lunak dan berlanjut melalui *alveolus* pada kedua sisi dari *maxilla*, membiarkan bergerak bebas.

Klasifikasi ini sangat sederhana dan tetap digunakan sampai saat ini. Namun demikian veau tidak memasukkan celah bibir atau celah langit-langit terisolasi dalam klasifikasi ini.

Veau mengklasifikasikan celah bibir dan atau langit-langit yang sering digunakan sebagai berikut, klas 1 Tonjolan unilateral pada vermillion tidak meluas kebibir. Klas II tonjolan bilateral dari batas vermillion dengan celah meluas kedalam bibir tapi tidak termasuk dasar dari hidung. Klas III celah unilateral dari batas vermion bibir meluas ke dasar hidung. Klas IV celah bibir bilateral lainnya baik merupakan tonjolan tidak lengkap maupun celah yang lengkap (**Gambar 2.6**).¹

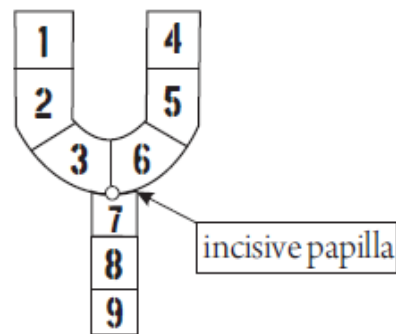


Gambar. 2.6 Klasifikasi celah bibir dan langit-langit menurut Veau's, Kelompok 1 hanya terdiri dari celah langit-langit mole saja, kelompok 2 terdiri dari celah langit-langit mole dan langit-langit durum yang mencapai ke *foramen insisivus*, kelompok 3 terdiri dari celah alveolar yang lengkap pada satu sisi saja yang juga secara umum mengikutsertakan bibir, dan kelompok 4 terdiri dari celah alveolar pada dua sisi, yang sering dikaitkan dengan celah bibir kedua sisi. (Irawan H, Kartika. Teknik Operasi Labiopalatoskizis. vol. 41 no. 4, th. 2014. Hal.304-8).

2.4.2 Klasifikasi Kernahan

Klasifikasi kernahan berdasarkan pada embriologi yang pakai *foramen incisivum* sebagai batas yang memisahkan celah pada palatum primer dari Palatum sekunder (**Gambar 2.7**). Palatum Primer terdiri dari bibir atas, tulang alveolar dan langit-langit yang terletak di *anterior foramen incisivum*. Celah komplit pada Palatum Primer akan melibatkan struktur ini, Palatum sekunder

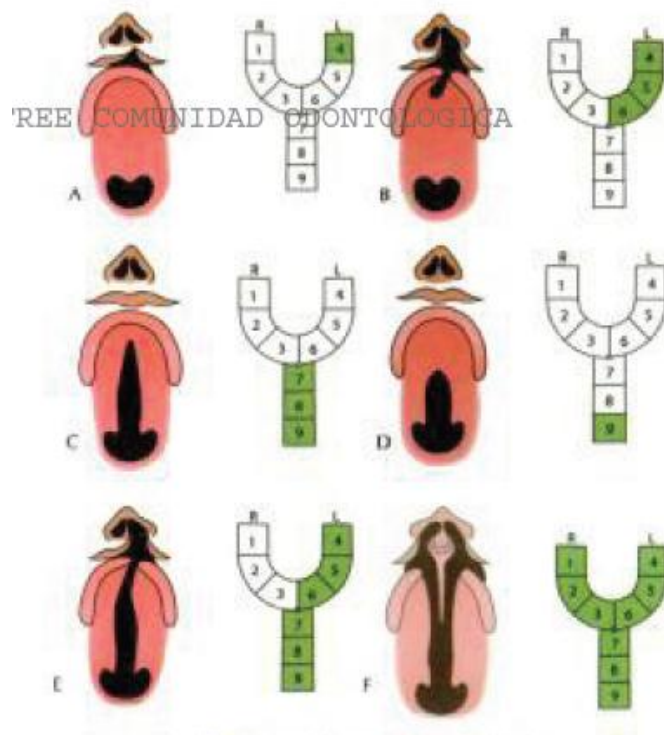
terdiri dari langit-langit keras dan langit-langit lunak dibelakang *foramen incisivum*.¹¹



Gambar. 2.7 Klasifikasi strip Y kernahan (1971)

Keterangan (**Gambar 2.8**)¹¹ :

- Area 1 dan 4 menunjukkan sisi kanan dan kiri bibir
- Area 2 dan 5 menunjukkan tulang alveolar
- Area 3 dan 6 menunjukkan daerah langit-langit di *anterior foramen incisivum*
- Area 7 dan 8 menunjukkan langit-langit keras
- Area 9 menunjukkan langit-langit lunak



Gambar. 2.8 Klasifikasi Kernahan Celah Bibir dan Langit-langit

(Balaji, S.M. 2013. *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. 2nd Ed.* Elvisier, India)

2.5 Etiologi Celah Bibir dan Langit-langit

Etiologi celah bibir atau *Labioschisis* dan celah langit-langit *Palatoschisis* telah diketahui, tetapi sepertinya merupakan kombinasi multifaktor antara faktor genetik dan faktor lingkungan:

- 1) Genetik 22%: Faktor ini biasanya diturunkan secara genetik dari riwayat keluarga yang mengalami mutasi genetik. Oleh karena itu penting sekali saat proses anamnesa dengan pasien untuk menanyakan soal apakah ada riwayat keturunan dari keluarga mengenai kelainan ini.
- 2) Lingkungan 78%: Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses kehamilan, lebih karena faktor obat-obatan yang bersifat teratogen semasa kehamilan, misalnya; asetosal atau aspirin. Beberapa faktor

yang mempengaruhi celah bibir dan langit-langit seperti geografi, ras, jenis kelamin, budaya, dan juga sosial ekonomi. Pertumbuhan latar belakang ekonomi dan industri, dan budaya adalah faktor dominan pada proses penyakit atau anomali selama fase embriologik. Anomali dalam fase embrionik dan fase janin latar belakang dan masalah celah bibir langit-langit.⁵

Faktor genetik baik celah bibir atau langit-langit terjadi dengan frekuensi yang bervariasi tergantung apakah orangtua atau saudara berpengaruh. Untuk celah bibir dengan atau tanpa celah langit-langit faktor terjadinya adalah 2% dengan satu orang tua terpengaruh, 4% dengan hanya satu saudara sekandung, 9% dengan 2 saudara sekandung dan 10-17% dengan satu orang tua dan satu saudara sekandung. Celah langit-langit, 7% dengan satu orang tua terpengaruh, 2% dengan satu saudara sekandung, 1% dengan dua saudara sekandung. Penyimpangan kromosom seperti trisomi D dan E terlihat meningkat apabila terjadi celah. 15-60% dari celah bibir dan atau langit-langit disebabkan oleh sindrom sebagai manifestasi dari celah.¹

Sindrom yang umumnya dapat dihubungkan dengan terjadinya celah langit-langit adalah sindrom *Apert's*, *Stickler's* dan *Treacher Collins*, sedangkan *sindrom Van der Woude* dan *Waardenberg* berhubungan dengan terjadinya celah bibir dengan atau tanpa celah langit-langit.¹

Faktor lingkungan juga ditemukan sebagai penyebab terjadinya celah seperti ethanol, rubella virus, thalidomide dan aminopterin. Diabetes mellitus maternal dan *amniotic* sindrom juga sebagai salah satu penyebab terjadinya celah.¹

2.6 Dampak Celah Bibir dan Langit-langit

2.6.1 Psiko Sosial

Pada umumnya, diawal masa kanak-kanaknya, seorang penderita celah bibir dan langit-langit tidak menyadari, bahwa mereka berbeda dengan anak lainnya. Mereka pun belum mendapatkan pengalaman sosial yang buruk, yang akan mengakibatkan terjadinya masalah percaya diri. Kemampuan menampilkan ekspresi wajah, untuk mengkomunikasikan emosi secara benar, merupakan fasilitator awal dari intiraksi sosial bagi anak dengan celah bibir dan langit-langit. Kombinasi ekspresi wajah yang buruk dan kurangnya respon yang ramah dari teman lainnya dapat memulai suatu siklus interaksi yang secara perlahan namun pasti akan menghambat interaksi anak tersebut.

Perkembangan komunikasi dan pertumbuhan sosial-emosi sudah terjadi sejak tahap awal masa anak-anak. Anak dengan celah bibir dan langit-langit kemungkinan besar akan mengalami kesulitan berkomunikasi dan membaca, akibat gangguan mekanisme bicara. Kesulitan ini sering kali disertai dengan gangguan pendengaran karena adanya infeksi yang berulang, sehingga kebanyakan dari mereka memiliki kemampuan membaca rendah. Penyebab lain dari masalah ini adalah adanya kesulitan dalam melafalkan kata/huruf dengan benar.

Gangguan dalam interaksi sosial dikalangan penderita celah bibir dan langit-langit terjadi baik secara verbal dan non verbal. Interaksi sosial secara non verbal berperang dalam mengekspresikan emosi dan perasaannya melalui ekspresi wajah. Ketidakmampuan dalam melakukan hal ini menyebabkan mereka tidak dapat menyampaikan perasaannya secara akurat kepada orang lain. Keadaan ini mengakibatkan hilangnya percaya diri yang berdampak antara lain pada rendahnya prestasi disekolah dan kurangnya daya saing dengan anak

lainnya. Anak dengan celah bibir dan langit-langit sering menerima ejekan karena ekspresi wajahnya tidak menarik. Mereka tidak sadar bagaimana bahasa tubuhnya mempengaruhi orang lain dan tidak tahu bagaimana harus merespon pada saat diganggu oleh anak lainnya, dan karenanya mereka jarang sekali dapat berpartisipasi dalam kegiatan sosial di sekolah maupun ditempat tinggalnya. Sementara tidak semua orang tua dapat memahami hal ini dan bersedia mendengarkan masalah yang dihadapi anak dengan kelainan ini bilamana gangguan ini berlangsung secara terus menerus, maka pola kepribadiannya akan terganggu pula. ²

2.6.2 Gangguan Pendengaran

Bayi dengan celah langit-langit sangat rentan terhadap infeksi telinga karena *tuba eustachius* sering kali terganggu oleh celah tersebut sehingga tidak dapat mengalirkan cairan yang berasal dari telinga bagian tengah dengan baik. *Insidensi otitis media* dengan gangguan pendengaran sangat tinggi. Menurut penelitian Hudson hampir 100% anak dengan celah langit-langit mengalami infeksi pada telinga tengah dan kira-kira 50% berkembang menjadi kehilangan pendengaran permanen. ²

2.6.3 Gangguan Fungsi Bicara

Komunikasi normal pada manusia membutuhkan struktur yang utuh dari bibir, rahang, lidah, gigi dan langit-langit yang bekerja dibawah kordinasi otot-otot respirasi dan pita suara. Pada saat berbicara seorang anak harus dapat mengontrol aliran udara yang dihirupnya. Udara akan melalui pita suara, kemudian diarahkan oleh langit-langit lunak, lidah dan bibir untuk membentuk suara bahasa.

Mengingat penderita celah bibir dan langit-langit umumnya mengalami kesulitan dalam mengontrol aliran udara maka produksi suara akan menjadi tidak normal. Terdapat dua perbedaan utama dalam gangguan proses produksi suara ini, yaitu adanya ketidakmampuan untuk mengarahkan aliran udara melalui mulut dan hidung dan adanya ketidakmampuan untuk menempatkan lidah, gigi dan bibir dalam posisi yang tepat untuk menghasilkan suara.

Seorang penderita celah langit-langit tidak akan mampu menghasilkan suara yang baik atau menirukan suara orang tuanya, dan ia juga akan mengalami kesulitan dalam menirukan pergerakan mulut dan lidah orang tuannya sewaktu berbicara. Anak dengan celah langit-langit mungkin dapat mendengar dengan baik tetapi akibat kesulitan dalam mengontrol aliran udara dan posisi lidah yang benar, mereka tidak dapat mengucapkan sesuai apa yang didengar. Kata-kata yang dihasilkan anak dengan celah langit-langit sulit dimengerti oleh orang lain. Pengucapan katanya agak berbeda akibat defek yang dialaminya. Ini semua menyebabkan anak yang memiliki celah langit-langit menjadi sedikit sekali berbicara/kurang komunikatif dan pada akhirnya hal ini akan mengganggu aktivitas/interaksi sosialnya. Dalam beberapa kasus lainnya, masalah bicara pada penderita celah langit-langit dapat juga berhubungan dengan berkurangnya pendengaran, pola pergerakan lidah yang salah, abnormalitas fungsi dari langit-langit dan kombinasi dari faktor-faktor diatas. Untuk melati kemampuan bicara, seorang anak harus terlebih dahulu mendengar dan memahami kata serta kalimat dalam proses bicara.

Anak dengan celah langit-langit cenderung untuk terlalu sering menggunakan bagian belakang lidah, sehingga menghasilkan banyak suara dari belakang mulutnya. Panjang dan pergerakan langit-langit lunak (pada bagian belakang mulut) merupakan faktor penting dalam proses berbicara yang baik.

Selama proses berbicara, langit-langit lunak bergerak kebelakang dan keatas menyentuh/menutup dinding bagian belakang faring, mencegah keluarnya udara melalui rongga hidung mekanisme katup ini akan membatasi resonansi suara hanya didalam rongga mulut.²

2.6.4 Disharmonis Wajah

Celah bibir, alveolus dan atau langit-langit di daerah mulut dapat menyebabkan berbagai masalah yang berhubungan dengan gigi seperti mempengaruhi jumlah gigi, ukuran, bentuk dan posisi baik gigi susu maupun gigi tetap (**Gambar 2.10**). Gigi tersebut biasanya dipengaruhi oleh proses *clefting* di daerah dan celah, terutama *lateral incise*. Celah terjadi antara *caninus (eye tooth)* dan *lateral incise* dalam sejumlah kasus dapat terjadi, *lateral incise* dapat tidak terbentuk tapi dalam beberapa kasus lainnya dapat terjadi tumbuh dua atau kembar *lateral incise (twinning tooth)* yang terdapat pada masing-masing sisi dan celah. Pada kasus lain dapat pula gigi di sekitar celah dapat tumbuh pada posisi yang abnormal sama dengan kasus yang terjadi pada *central incise*.¹

Tumbuh tidak sempurna atau pada posisi yang tidak sebenarnya, memerlukan evaluasi dengan dokter gigi yang biasa menangani dan mengetahui kebutuhan anak dengan celah bibir dan atau langit-langit. Semua anak yang mengalami *deformitas craniofacial* termasuk celah bibir/langit-langit, mempunyai banyak manifestasi keadaan mulut dan gigi yang mempengaruhi ketepatan waktu dan konsekuensi intervensi tindakan bedah untuk memperbaiki kerusakan fisik yang nyata (**Gambar 2.9**).



A

Pasien *labioschisis* yang telah dilakukan operasi *labioplasty*.



B

Pasien *palatoschisis* yang akan dilakukan operasi *palatoplasty*.

Gambar. 2.9 A. pasien *labioschisis* dan, B. Pasien *palatoschisis*



Gambar. 2.10 pasien *labioschisis*, terjadinya disharmonis wajah

2.7 Penatalaksanaan Celah Bibir dan Langit-langit

Celah bibir dan langit-langit penanganan yang dapat dilakukan yaitu dengan bedah, penatalaksanaan bedah untuk celah bibir dan langit-langit dapat dilakuakn yaitu *labioplasty*, *gantoplasty* dan *palatoplasty*.

2.7.1 *Labioplasty*

Secara normal, anak mulai berlatih bicara pada usia 5-6 bulan dan terus berkembang sampai usia 2 tahun saat kemampuan bicara anak akan lengkap dan berhenti. Atas pertimbangan itu, operasi bibir (*labioplasty*) ideal bila dilakukan

pada usia 3-6 bulan sampai 2 tahun. Jika koreksi anatomi bibir sudah sempurna pada usia 6 bulan, pengucapan huruf bibir (*B, F, M, P, V, W*) tidak terganggu. Bila koreksi anatomi bibir dilakukan lewat dari usia 2 tahun maka ada risiko pengucapan huruf bibir tak sempurna dan menetap.¹²

Tujuan utama *labioplasty* adalah menciptakan bibir dan hidung yang seimbang dan simetris dengan jaringan parut minimal dan menciptakan bibir yang berfungsi baik dengan mengurangi pengaruh operasi terhadap pertumbuhan dan perkembangan lengkung *maxilla* (**Gambar 2.11**).



Gambar. 2.11 Pasien *Labioschisis*, telah dilakukan operasi *labioplasty*

2.7.2 Gnatoplasty

Pencangkakan tulang Alveolar diperlukan untuk menutup celah bibir residual pada rahang atas. Prosedur ini dilakukan oleh dokter gigi spesialis bedah mulut dan dokter bedah plastik dengan pelatihan khusus / keahlian di bidang ini. Bahkan setelah perbaikan celah bibir dan atau langit-langit (**Gambar 2.12**), biasanya tetap ada celah tulang alveolar di rahang atas dan pembukaan berjalan dari hidung ke mulut (di bawah bibir atas) yang disebut *fistula oro-nasal*. Ketika gigi tumbuh menjadi celah ini, *grafting* tulang dari celah sangat penting. menyediakan dasar tulang untuk pertumbuhan gigi

permanen dan membangun dasar rongga hidung, memberikan dukungan untuk hidung.

Untuk prosedur ini, tulang cancellous yang terbaik, dan biasanya diambil dari krista iliaka, meskipun tulang dari tengkorak atau tibia juga dapat digunakan. Waktu untuk prosedur ini sangat penting dan membutuhkan kerjasama yang erat antara dokter gigi dan ahli bedah. Dalam kasus ketika seorang anak memiliki *nasoalveolar molding* pada masa bayi dan penuaan *ivoperiosteoplasty* adalah dilakukan pada perbaikan bibir, sebuah cangkok tulang alveolar mungkin tidak diperlukan.¹³ Pada kasus *gnatoschisis* dengan tehnik bedah gnatoplasty yaitu *Alveolar bone graft* (penambahan tulang pada celah gusi) dilakukan pada anak umur 7-9 tahun.¹⁴



A

Pasien *gnatoschisis*, akan dilakukan operasi *gnatoplasty*



B

Pasien *gnatoschisis*, akan dilakukan operasi *gnatoplasty*

Gambar. 2.12 pasien *gnatoschisis*

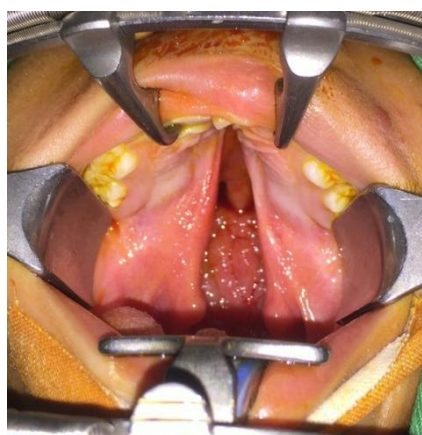
2.7.3 Palatoplasty

Terapi definitif dari sumbing langit-langit adalah operasi rekonstruksi untuk menutup celah dengan menyambungkan jaringan yang ada (*palatoplasty*) (**Gambar 2.13**). Operasi dapat dilakukan dalam 1 ataupun 2 tahap dan dengan mempertimbangkan usia anak, kondisi umum dan adanya penyakit penyerta. Waktu terbaik untuk melaksanakan operasi adalah saat pasien berusia kurang

dari 18 bulan, meski ada beberapa sumber yang menyebutkan operasi dapat dilakukan hingga pasien berusia 24 bulan.¹⁵ Keterlambatan koreksi anatomi langit-langit menyebabkan anak akan sengau secara permanen.¹² Keberhasilan operasi *palatoplasty* dinilai dari kemampuan wicara pasien, kemampuan pendengaran, pertumbuhan maxilla dan kemampuan menelan makanan.

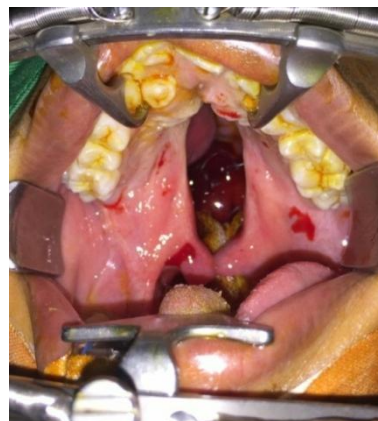
Operasi sumbing langit-langit telah sejak lama dilakukan. Namun demikian, masih terdapat beberapa keluhan yang muncul setelah dilakukan operasi *palatoplasty* (*post palatoplasty*). Keluhan yang umum terjadi adalah gangguan wicara yang dapat tetap muncul meski telah dilakukan penutupan sumbing langit-langit secara anatomik yang baik. Keluhan lain yang dapat muncul adalah gangguan dalam kemampuan mendengar, gangguan pertumbuhan daerah *maxilla* dan timbulnya *fistula langit-langit*.¹⁵

Fistula langit-langit adalah keadaan dimana terdapatnya hubungan abnormal antara hidung dan mulut melalui langit-langit. Fistula langit-langit adalah komplikasi operasi *palatoplasty* yang cukup sering terjadi. Insidensi terjadinya fistula langit-langit setelah operasi *palatoplasty* bervariasi dari 0-68%. Terdapat laporan yang menyebutkan bahwa pada lebih dari setengah anak yang menjalani operasi *palatoplasty* ditemukan adanya fistula langit-langit.¹⁶



A

Palatoschisis unilateral



B

Pasien *palatoschisis*, akan dilakukan operasi *palatoplasty*

Gambar. 2.13 celah *palatoschisis*

2.8 Foto Panoramik

Panoramik merupakan salah satu radiografi ekstraoral yang telah digunakan secara umum di kedokteran gigi. Radiografi panoramik memiliki jangkauan area yang luas untuk melihat tulang wajah dan gigi. Kelebihan radiografi panoramik salah satunya adalah dosis radiasinya yang relatif rendah.⁶

Radiografi panoramik merupakan prosedur ekstraoral sederhana yang menggambarkan daerah rahang atas dan rahang bawah dalam satu lembar film. Keuntungan panoramik diantaranya semua jaringan pada area yang luas dapat tergambarkan pada film, mencakup tulang wajah dan gigi, pasien menerima dosis radiasi yang rendah, gambar mudah dipahami pasien dan media pembelajaran.¹⁷

Radiografi panoramik merupakan radiologi diagnostik yang sangat populer, karena selain berguna untuk mendeteksi kelainan pada gigi dan jaringan pendukung, juga dapat mengidentifikasi anatomi serta gambaran lainnya. Selain itu, kelebihan radiologi panoramik yang dapat memuat keseluruhan *maksilomandibular* (**Gambar 2.14**).¹⁷

Adapun seleksi kasus yang memerlukan gambaran panoramik dalam penegakan diagnosa diantaranya seperti:

1. Adanya lesi tulang atau ukuran dari posisi gigi terpendam yang menghalangi gambaran pada intra-oral.
2. Melihat tulang alveolar dimana terjadi poket lebih dari 6 mm.
3. Untuk melihat kondisi gigi sebelum dilakukan rencana pembedahan.

Foto rutin untuk melihat perkembangan erupsi gigi molar tiga tidak disarankan.

4. Rencana perawatan orthodonti yang diperlukan untuk mengetahui keadaan gigi atau benih gigi.
5. Mengetahui ada atau tidaknya fraktur pada seluruh bagian mandibula.
6. Rencana perawatan implan gigi untuk mencari *vertical height*



Gambar. 2.14 hasil foto panoramik, pasien *gnathosthesis*

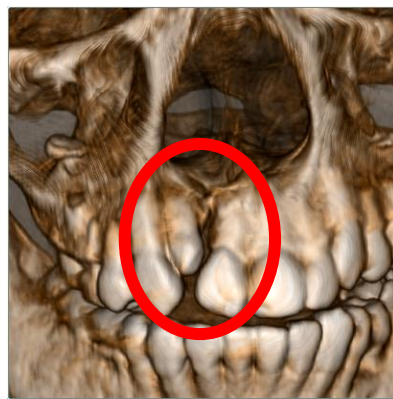
2.9 CBCT

Dua modalitas citra pemandu yang umum digunakan dalam perangkat radioterapi, yaitu *Electronic Portal Imaging* (EPI) dan *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT). EPI merupakan modalitas citra pemandu yang menggunakan sumber sinar-x *megavoltage* (MV) sedangkan CBCT merupakan modalitas yang memiliki sumber sinar-x *kilovoltage* (kV). CBCT sekarang ini banyak digunakan karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya dapat memaksimalkan lokalisasi volume target dan *Organ at Risk* (OAR) dengan menaikkan jumlah proyeksi sinar-x dan mAs yang digunakan. Selain itu, CBCT juga mampu merekonstruksi citra 3D.⁷

Keunggulan-keunggulan dari pesawat CBCT tersebut menjadikan CBCT telah banyak digunakan di beberapa instansi rumah sakit. Oleh karena itu,

estimasi dosis pada CBCT perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar dosis radiasi yang diterima pasien.⁷

Bila menggunakan CBCT 3D, semua informasi yang diperlukan telah dikembangkan dan digunakan untuk menganalisa, merencanakan dan memprediksi hasil dari operasi (**Gambar 2.15**). Tiga dimensi adalah untuk mengevaluasi respon pertumbuhan terhadap pengobatan dan stabilitas jangka panjang.¹⁸



A
Antero-Posterior

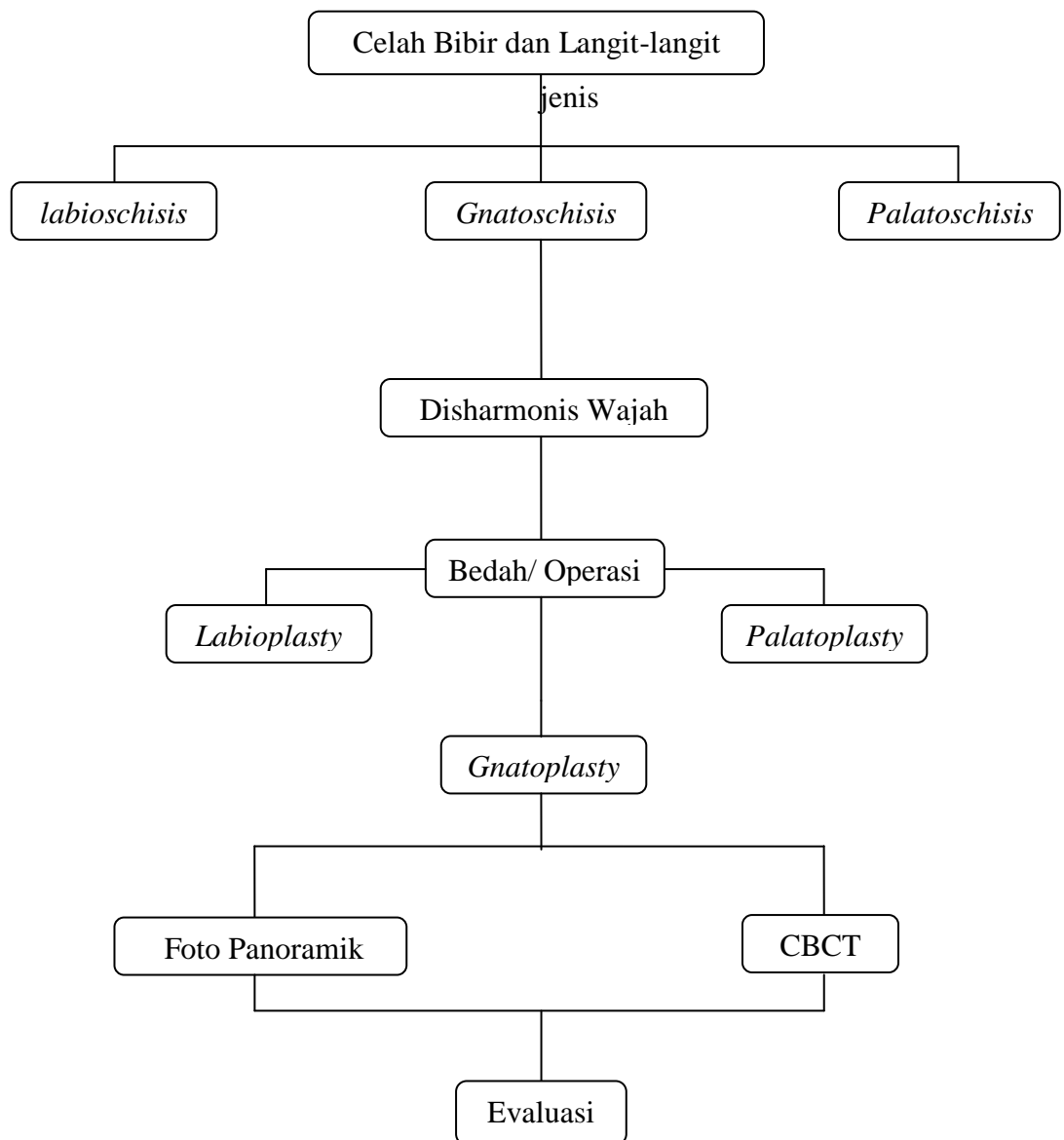


B
Infero-Superior

Gambar 2. 15 foto 3D *gnathoschisis* pada CBCT, A. Antero-Posterior, B. Infero-Superior

BAB III

KERANGKA KONSEP



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *purposive sampling*. Yaitu penelitian yang menjelaskan perbedaan penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis* melalui pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

4.2 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini, variable sebab dan akibat terjadi pada objek penelitian diukur atau di kumpulkan dalam waktu bersamaan dan dilakukan pada situasi saat yang sama.

4.3 Tempat dan Waktu Penelitian

- a. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Pendidikan Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin, Jalan Kande Makassar.
- b. Waktu penelitian dilakukan pada Maret-April 2016

4.4 Variabel Penelitian

- a. variable independen : celah bibir dan langit-langit yaitu *gnatoschisis*

b. variable dependen : perbandingan foto panoramik dengan CBCT

4.5 Definisi Operasional Variable

- a. Celah Bibir Dan Langit-langit : Celah bibir dan atau langit-langit merupakan kelainan yang sering terjadi pada *congenital deformity* setelah *clubfoot deformity*. Celah bibir adalah suatu keadaan terbukanya bibir sedangkan celah langit-langit adalah kelainan terbukanya langit-langit rongga mulut. Hal ini merupakan suatu perkembangan bibir dan langit-langit yang tidak sempurna semasa janin terbentuk.
- b. *Gnatoschisis* : Kondisi terdapatnya celah pada gusi gigi bagian atas, biasanya sejajar pada celah di bibir.
- c. *Gnatoplasty* : Tindakan bedah kasus celah pada gusi. Sehingga akan dilakukannya pencangkakan tulang alveolar atau *Alveolar bonegraft* (penambahan tulang pada celah gusi)
- d. Foto Panoramik : Radiografi ekstra oral yang sering digunakan di kedokteran gigi, Radiografi panoramik dapat digunakan untuk melihat kelainan dan penyakit rongga mulut, serta untuk melihat dan mendeteksi manifestasi penyakit sistemik pada rongga mulut.
- e. CBCT : *Cone beam Computed Tomography* (CBCT) merupakan modalitas pemandu citra radioterapi yang terintegrasi dengan *Linear Accelerator* (LINAC) yang memiliki sumber sinar-x *kilovoltage* (kV) yang berbentuk konus. Pencitraan CBCT dilakukan dengan menggunakan rotasi gantry yang memiliki sumber sinar-x dan detektor.
- f. Aspek Maksimal terhadap Volume Objek, untuk menganalisa, merencanakan dan memprediksi hasil dari operasi, dapat digunakan untuk mengevaluasi respon pertumbuhan terhadap pengobatan dan stabilitas jangka panjang.

- g. Aspek Objek Beresiko, radiasi dapat menjadi salah satu cara pengobatan pada penyakit, tetapi dapat menimbulkan efek pada organ lain yang terpapar radiasi.
- h. Aspek Rekontruksi Gambar, menampilkan objek dengan kualitas sangat baik, sehingga membantu pada tindakan bedah
- i. Aspek Radiasi, Gigi yang telah erupsi cenderung mengalami kerusakan akibat radiasi daerah rongga mulut. Meskipun kerusakannya baru tampak beberapa tahun setelah radiasi. Manifestasi kerusakan berupa destruksi substansi gigi yang disebut karies dan dimulai pada servikal gigi, lesi berupa demineralisasi yang lebih daripada karies pada umumnya. Kerusakan jaringan keras gigi (email, dentin, sementum) mengakibatkan karies.

4.6 Populasi dan Sampel Penelitian

4.6.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien yang mengalami celah alveolus yaitu *gnathostomiasis* di Rumah Sakit Pendidikan Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin, Jalan Kande Makassar.

4.6.2 Metode Sampel Penelitian

Metode sampel penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara tidak acak yang ditentukan sendiri oleh peneliti.

4.7 Kriteria Sampel

kriteria inklusi :

Pasien yang mengalami celah alveolus yaitu *gnathostomiasis*.

kriteria eksklusi :

Pasien yang tidak bersedia terlibat dalam penelitian.

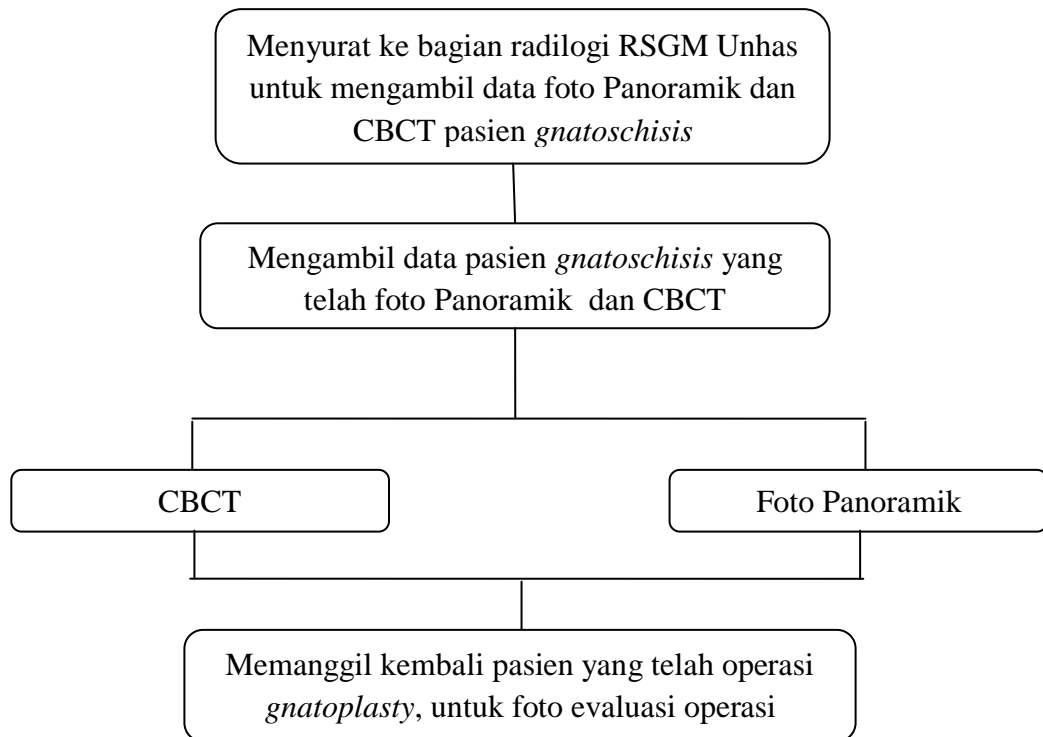
4.8 Prosedur Penelitian

Dilakukan pengumpulan data foto panoramik dan CBCT pasien *gnatoschisis* dan membandingkan tingkat keakuratan dari masing-masing hasil foto.

4.9 Alat Ukur Penelitian

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah membandingkan keakuratan hasil foto panoramik dengan CBCT.

4.10 Alur Penelitian



BAB V

HASIL

Telah dilakukan penelitian mengenai perbedaan penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis*. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder dari RSGM Universitas Hasanuddin pada tanggal 1 Maret – 31 April 2016. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisa perbandingan foto CBCT dan foto panoramik, mengenai aspek maksimal dalam lokasi volume target, aspek organ beresiko, aspek rekontruksi gambar, dan aspek radiasi.

5.1 Analisis Data

Tabel 5.1.1 Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek maksimal terhadap volume objek

Jenis foto	Aspek maksimal dalam volume objek									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
CBCT	3	60 %	2	40%	0	0%	0	0%	5	100%
Panoramik	0	0%	0	0%	5	100%	0	0%	5	100%

Berdasarkan (Tabel 5.1.1) di atas diketahui bahwa terdapat 60 % hasil sangat bagus dan terdapat 40 % hasil bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto panoramik diketahui bahwa terdapat 100 % hasil cukup bagus. Dengan menggunakan

foto CBCT akan menghasilkan aspek maksimal terhadap lokasi volume objek yang lebih baik yaitu dengan persentasi 60 %.

Tabel 5.1.2 Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek objek beresiko

Jenis foto	Aspek objek beresiko									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%
CBCT	3	60%	2	40%	0	0%	0	0%	5	100%
Panoramik	0	0%	1	20%	4	80%	0	0%	5	100%

Berdasarkan (**Tabel 5.1.2**) di atas di ketahui bahwa terdapat 60 % hasil sangat bagus dan terdapat 40 % hasil bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto Panoramik terdapat 20 % hasil bagus dan 80 % hasil cukup bagus.

Tabel 5.1.3 Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek rekontruksi gambar

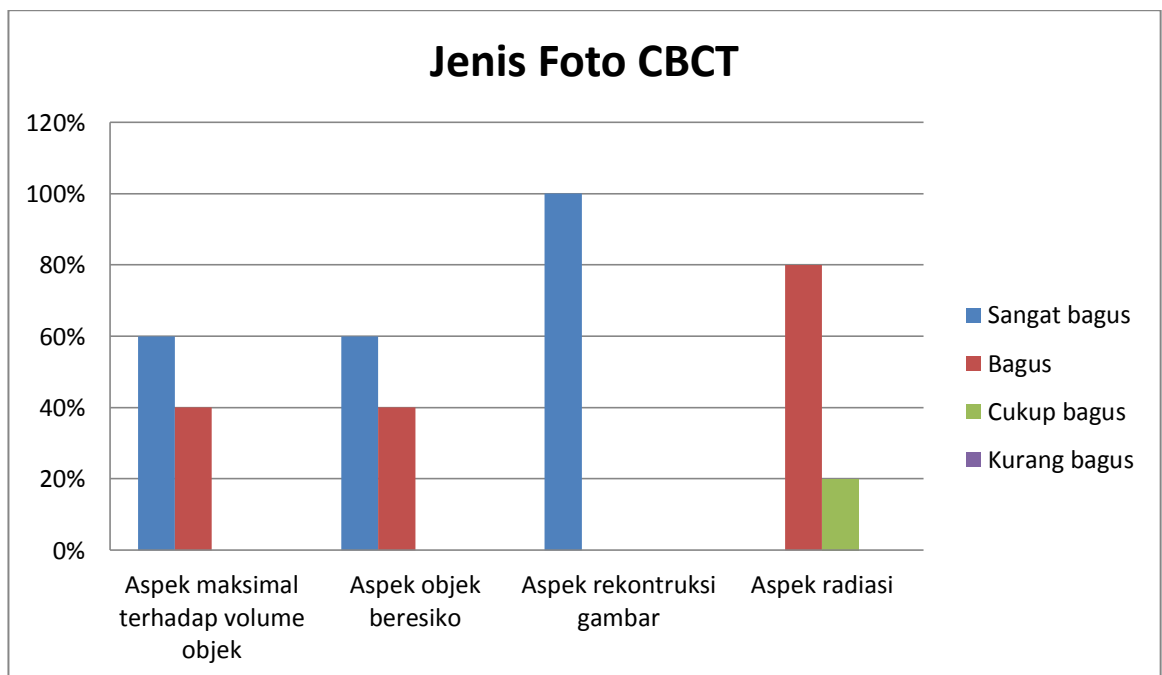
Jenis foto	Aspek rekontruksi gambar									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
CBCT	5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	5	100%
Panoramik	0	0%	1	20%	4	80%	0	0%	5	100%

Berdasarkan (**Tabel 5.1.3**) di atas di ketahui bahwa terdapat 100 % hasil sangat bagus dari jenis foto CBCT. Sedagkan dari jenis foto panoramik terdapat 20 % hasil bagus dan 80 % hasil cukup bagus.

Tabel 5.1.4 Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek radiasi

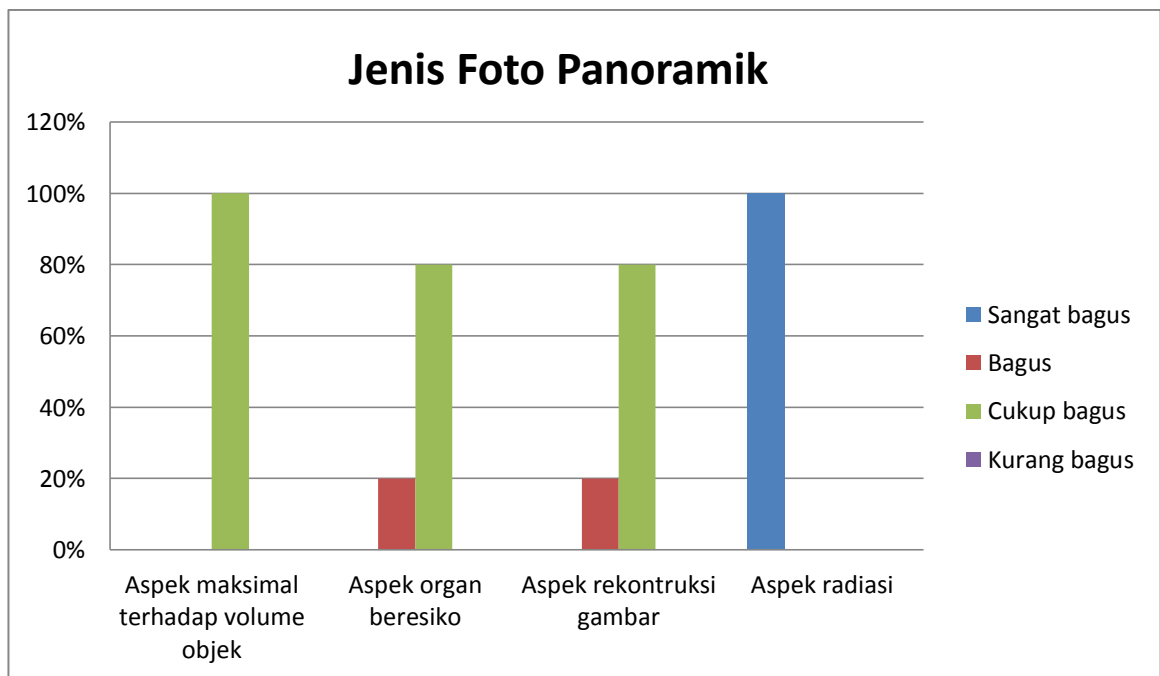
Jenis foto	Aspek radiasi									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%
CBCT	0	0%	4	80%	1	20%	0	0%	5	100%
Panoramik	5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	5	100%

Berdasarkan (Tabel 5.1.4) di atas diketahui bahwa terdapat 80 % hasil bagus dan 20 % hasil cukup bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto panoramik terdapat 100% hasil sangat bagus.



Gambar 5.1.1 foto CBCT berdasarkan aspek maksimal terhadap lokasi volume objek, aspek objek beresiko, aspek rekonstruksi gambar, dan aspek radiasi.

Berdasarkan (**Gambar 5.1.1**) foto CBCT menunjukkan hasil bahwa dari aspek maksimal terhadap volume objek 60% sangat bagus dan 40% bagus, aspek objek beresiko di ketahui bahwa terdapat 60 % hasil sangat bagus dan terdapat 40 % hasil bagus, aspek rekontruksi gambar di ketahui bahwa terdapat 100 % hasil sangat bagus, dan aspek radiasi di ketahui bahwa terdapat 80 % hasil bagus dan 20 % hasil cukup bagus. Dari menunjukkan bahwa gambar yang dihasilkan sangat bagus. Sedangkan, dari sisi aspek radiasi hasilnya cukup bagus.



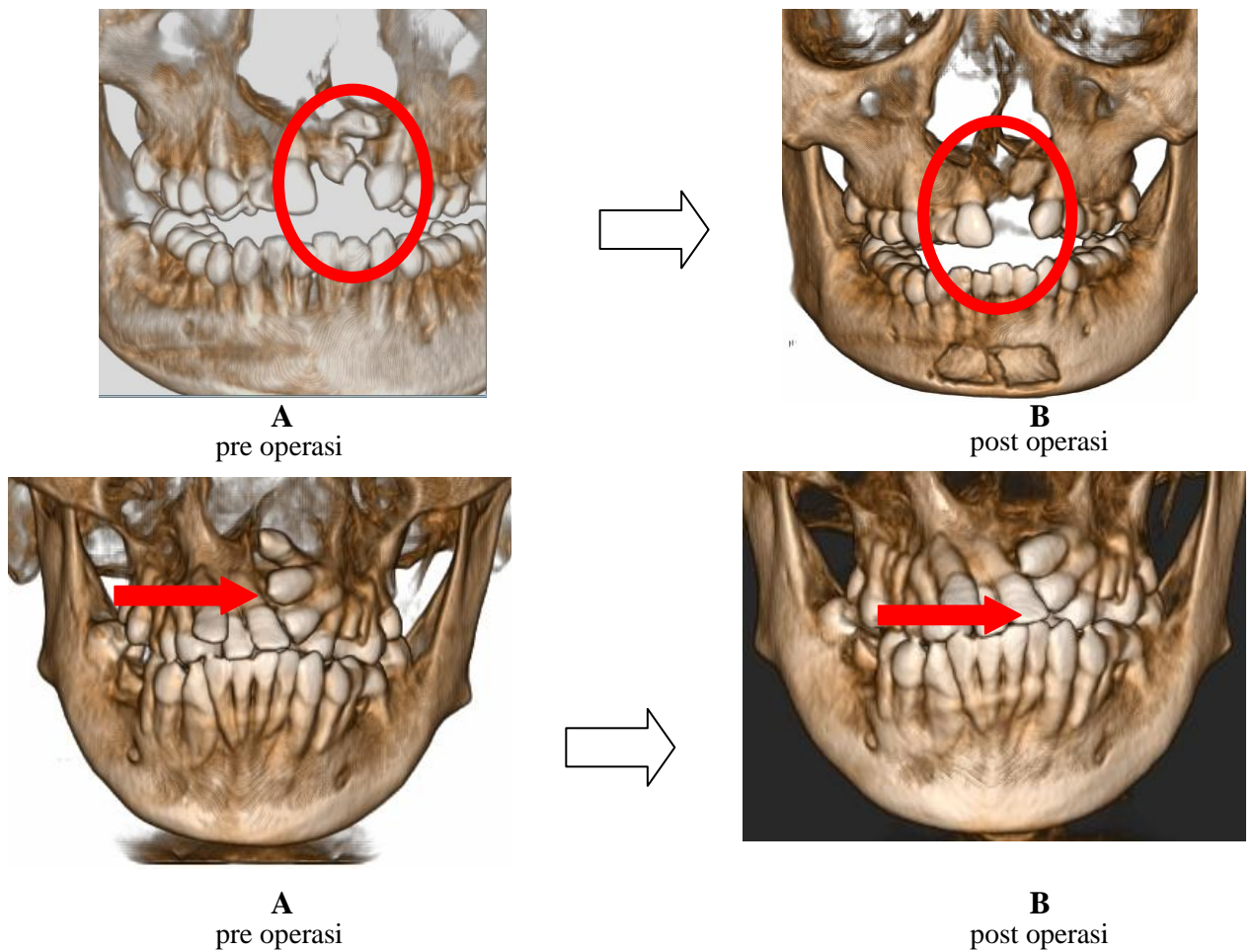
Gambar 5.1.2 Foto Panoramik berdasarkan aspek maksimal terhadap lokasi volume objek, aspek objek beresiko, aspek rekontruksi gambar, dan aspek radiasi.

Berdasarkan (**Gambar 5.1.2**) foto CBCT menunjukkan hasil bahwa dari aspek maksimal terhadap volume objek 100% cukup bagus, aspek objek beresiko di ketahui bahwa terdapat 20 % hasil bagus dan terdapat 80 % hasil cukup bagus, aspek rekontruksi gambar di ketahui bahwa terdapat 20 % hasil bagus dan terdapat 80% cukup bagus, dan aspek radiasi di ketahui bahwa terdapat 100 % hasil sangat bagus. Dari menunjukkan bahwa gambar yang dihasilkan cukup bagus. Sedangkan, dari sisi aspek radiasi hasilnya sangat bagus.

5.2 Evaluasi Pasien

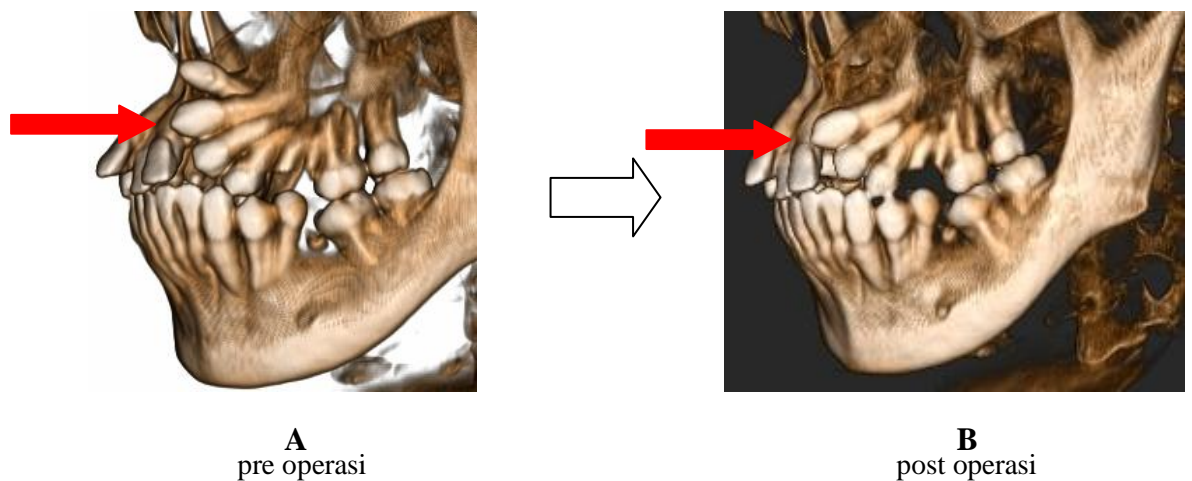
5.2.1 Evaluasi Pasien dengan CBCT

Antero-Posterior



Gambar 5.1 hasil evaluasi CBCT dari arah antero-posterior A. pre operasi dan, B. post operasi pada pasien *gnatoschisis* dengan teknik *gnatoplasty*

Obliq Kiri



Gambar 5.2 hasil evaluasi CBCT dari arah obliq kiri A. pre operasi dan, B. post operasi pada pasien *gnatoschisis* dengan teknik *gnatoplasty*.

5.2.2 Evaluasi Pasien Foto Panoramik



A
pre operasi



B
pre operasi

Gambar 5.3 hasil evaluasi foto panoramik A. pre operasi dan, B. post operasi pada pasien *gnathoschisis* dengan teknik *gnatoplasty*.



A
pre operasi



B
post operasi

Gambar 5.4 hasil evaluasi foto panoramik A. pre operasi dan, B. post operasi pada pasien *gnathoschisis* dengan teknik *gnathoplasty*.

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder dari RSGM Universitas Hasanuddin pada tanggal 1 Maret – 31 April 2016. Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis*. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisa mengenai perbandingan kualitas foto rontgen.

Anatomi dan Embriologi

Alveolar adalah komponen dari palatum primer dan dibentuk oleh fusi dari prominensia maksila sekitar minggu ke-5 sampai ke-6 kehamilan. Struktur yang timbul dari palatum primer adalah hidung, bibir, prolabium, dan premaksila; semua struktur ini berada di anterior hingga foramen insisivus.²³

Prosesus alveolar maksilaris adalah tempat soket gigi berada. Hal ini berkaitan dengan celah alveolus. Tulang alveolar terhubung dengan gigi melalui ligamentum periodontal. Gigi permanen maksila tidak dapat erupsi dengan baik jika tidak ada tulang alveolar. Pada kasus celah alveolar gigi kaninus biasanya akan erupsi pada ruang celah alveolus, dan gigi insisivus lateralis yang erupsi serta berdekatan dengan celah alveolus atau mengarah ke celah tersebut. Gigi ini biasanya erupsi usia antara 7-12 tahun. Sehingga untuk pencangkakan tulang alveolar idealnya dilakukan sebelum erupsinya gigi tersebut.^{14,23}

Sehingga pada kasus *gnatoschisis* tehnik bedah *gnatoplasti* yang dikenal dengan istilah *Alveolar bone graft* dilakukan pada anak umur 7-9 tahun.¹⁴

Etiologi Gnathoschisis

Etiologi gnathoschisis telah diketahui, tetapi sepertinya merupakan kombinasi multifaktor antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik memengaruhi 22% kejadian gnathoschisis : Faktor ini biasanya diturunkan secara genetik dari riwayat keluarga yang mengalami mutasi genetik. Oleh karena itu penting sekali saat proses anamnesa dengan pasien untuk menanyakan soal apakah ada riwayat keturunan dari keluarga mengenai kelainan ini. Sedangkan, Lingkungan mempengaruhi 78% kejadian gnathoschisis: Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses kehamilan, lebih karena faktor obat-obatan yang bersifat teratogen semasa kehamilan, terbagi atas empat kelompok : obat, bahan kimia, ketidakseimbangan metabolisme ibu (kekurangan asam folat), dan infeksi maternal. Paparan ibu terhadap alkohol dan obat teratogenik seperti retinoid, kortikosteroid, dan *anti-convulsants* (fenitoin dan asam valproat), dan Kekurangan asam folat selama periode *periconceptional* dapat menyebabkan celah pada wajah.²⁴

Gnatoplasti

Pencangkakan tulang alveolar diperlukan untuk menutup celah alveolar residual pada rahang atas. Cangkok tulang dari celah alveolar pada pasien harus dilakukan dengan dua tujuan: pemulihan bentuk dan pemulihan fungsi untuk celah alveolar.²⁵

Prosedur ini dilakukan oleh dokter gigi spesialis bedah mulut dan dokter bedah plastik dengan pelatihan khusus / keahlian di bidang ini. Bahkan setelah perbaikan celah bibir dan langit-langit, biasanya tetap ada celah tulang alveolar di maksila. Ketika gigi erupsi di daerah celah alveolus, grafting tulang dari celah alveolus itu penting untuk menyediakan dasar tulang untuk pertumbuhan gigi permanen dan membangun dasar rongga hidung, memberikan dukungan untuk ala nasi.^{13,14}

Untuk prosedur ini, tulang *cancellous* yang terbaik biasanya diambil dari krista iliaka, meskipun tulang dari kranium atau tibia juga dapat digunakan. Dalam kasus ketika seorang anak memiliki *nasoalveolar molding* pada masa bayi dan penuaan *ivoperiosteoplasty* dilakukan pada perbaikan bibir, cangkok tulang alveolar mungkin tidak diperlukan.¹³

Sumber Graft

Ada beberapa sumber graft yang berbeda untuk tulang alveolar, yaitu tulang kortikal dan *cancellous*. Tulang kortikal membutuhkan waktu lebih lama untuk penyatuan karena mengandalkan pertumbuhan vaskular melalui proses yang disebut *creeping substitution*. Cangkokan *cancellous* terdiri dari sel-sel yang proses penyatuan lebih cepat karena *osteinduction* dan *osteoconduction*. Pencangkokan *cancellous* juga lebih memungkinkan untuk erupsi gigi.²³

Krista iliaka adalah salah satu sumber cangkok tulang alveolar paling populer. Bagian *cancellous* adalah yang paling umum digunakan dari tulang ini, meskipun bagian kortikal kadang-kadang digunakan bersama sebagai penopang untuk menahan gaya kontraktif jaringan lunak. Beberapa kekurangan yang pernah dilaporkan antara lain adanya bekas luka pada area donor dan nyeri pasca operasi, yang menyebabkan tertundahnya ambulasi dan peluang rusaknya syaraf kulit.²³

Berbagai penelitian telah memperlihatkan bahwa membran tulang mempunyai tingkat ketahanan cangkokan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tulang endokondral. Kranium merupakan cangkok tulang alveolar pilihan. Bagi beberapa ahli menyatakan bahwa cangkok ini menjanjikan tersembunyinya bekas luka, nyeri pasca operasi yang minimal, kemudahan pengambilan dan keuntungan intrinsik tulang membranous, Ahli-ahli yang tidak menganjurkan penggunaan cangkok ini, berpendapat bahwa waktu operasi yang dibutuhkan lebih lama dan berpotensi menimbulkan

komplikasi-komplikasi yang lebih serius seperti (kebocoran cairan cerebrospinal, perdarahan, hematoma epidural) Sumber lain tulang membranous yang telah dimanfaatkan dalam pencangkokan celah alveolar adalah tulang symphysis mandibula antara lain karena menggunakan bidang operasi yang sama, tidak menimbulkan luka tampak dan menimbulkan nyeri pasca operasi yang minimal.²³

Tibia telah digunakan sebagai sumber tulang *cancellous*, oleh beberapa ahli *trephining* umumnya digunakan untuk mengambil cangkok ini. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa teknik ini menimbulkan nyeri pasca operasi yang lebih ringan, dan membutuhkan waktu rawat inap yang lebih singkat jika dibandingkan dengan cangkok tulang alveolar.²³

Tulang rusuk juga telah digunakan untuk menutup celah alveolar. Namun, dianggap terbatas oleh karena menimbulkan morbiditas daerah donor, antara lain bekas luka terlihat dan nyeri. Pencangkokan juga telah dikritik karena menyulitkan pergerakan orthodontik gigi.²³

Berdasarkan hasil dalam penelitian *Ayman F Hegab, Platelet-Rich Plasma (PRP)* untuk pencangkokan tulang alveolar lebih diindikasikan, karena dapat mempertahankan ketinggian *graft* lebih baik. *Autogenous cancellous bone grafting* dengan PRP lebih bermanfaat untuk pengobatan pasien celah alveolus.¹⁹

Pencangkokan tulang alveolar yang dilaporkan oleh Boyne dan Sands pada tahun 1970-an, sebagai awal pengobatan yang penting untuk pasien dengan celah bibir dan langit-langit dalam mendapatkan lengkung gigi, untuk memandu gigi permanen di daerah celah alveolus, dan untuk membentuk anatomi tulang alveolar. Dalam beberapa tahun terakhir, CBCT telah digunakan untuk mengevaluasi hasil pengobatan pencangkokan tulang alveolar. Namun, sulit menggunakan CBCT dalam praktek sehari-hari karena tingkat paparan radiasi yang tinggi.¹⁹

Menurut Faisal A. Quereshy dalam penelitiannya bahwa perencanaan perawatan untuk pasien dengan celah bibir, alveolus dan langit-langit memerlukan banyak pertimbangan. Dikarenakan usia muda pada pasien dan kekhawatiran tentang paparan radiasi, maka CT konvensional tidak digunakan. Waktu perbaikan celah alveolar sering ditentukan berdasarkan foto panoramik dan radiografi oklusal. Pertimbangan lainnya termasuk ekspansi palatal serta keselarasan segmental. CBCT harus menyajikan evaluasi yang lebih baik mengenai usia gigi, posisi segmen lengkung rahang dari ukuran celah bila dibandingkan dengan radiografi tradisional. Analisis volumetrik menjanjikan prediksi yang lebih baik dalam hal morfologi defek dan volume bahan *graft* yang dibutuhkan untuk perbaikannya. Pertanyaan yang sering muncul sehubungan dengan kestabilan lengkung rahang setelah pencangkokan, kualitas pencangkokan tulang dari waktu ke waktu dan efeknya terhadap pertumbuhan wajah secara keseluruhan, CBCT menyajikan cara untuk menyelidiki isu tersebut secara lebih mendalam (**Gambar 5.2**).²⁰

Pada penelitian ini, berdasarkan foto CBCT secara keseluruhan menghasilkan gambar yang sangat bagus namun tingkat radiasi yang tinggi sehingga perlu pertimbangan kembali, sedangkan pada foto panoramik menghasilkan gambar cukup bagus dengan tingkat paparan radiasi yang kecil (**Gambar 5.3**).

Menurut William C. Scarfe, dalam penelitiannya mengenai penggunaan CBCT di kedokteran gigi, yaitu saat ini, setiap dokter gigi dapat membeli dan mengoperasikan unit CBCT dengan meningkatnya kekhawatiran kalangan ahli radiologi maksilofasial berdasarkan isu-isu kualitas dan keselamatan pasien, bahwa menggunakan CBCT tidak boleh dilakukan oleh dokter gigi dengan pelatihan yang tidak memadai dan pengalaman. Mengingat bahwa scan CBCT memiliki radiasi pada tingkat melebihi dari radiasi maksimal yang dapat diterima gigi, sehingga untuk merekomendasikan pengembangan ketat standar pelatihan dalam penggunaan CBCT *maxillofacial* dikepentingan pasien harus dilakukan oleh dokter yang berkompeten.¹⁹

Kemudian menurut Anni Suomalainen dkk, dalam penelitiannya mengenai penggunaan CBCT pada penanganan kasus celah alveolar, menyatakan bahwa CBCT menyediakan foto untuk melihat posisi dari cangkakan tulang. Penelitian ini menunjukkan hasil perawatan yang memperlihatkan ketebalan dan lokasi cangkakan tulang alveolar (**Gambar 5.1**).²¹

Pada kasus *gnathosthesis* dengan tehnik bedah *gnatoplasty* yaitu *Alveolar bone graft* dilakukan pada anak umur 7-9 tahun.²²

CBCT mampu merekonstruksi foto 3D. Keunggulan-keunggulan dari CBCT tersebut menjadikan CBCT telah banyak digunakan di beberapa instansi rumah sakit. Oleh karena itu, estimasi dosis pada CBCT perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar dosis radiasi yang diterima pasien.⁷ Scan CBCT memiliki radiasi pada tingkat melebihi dari radiasi maksimal.²²

Sedangkan radiografi panoramik memiliki jangkauan area yang luas untuk melihat tulang wajah dan gigi. Kelebihan radiografi panoramik salah satunya adalah dosis radiasinya yang relatif rendah (**Gambar 5.4**).⁶

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Gnatoplasty adalah tehnik operasi pada pasien yang mengalami celah pada tulang alveolar, sehingga untuk melakukan tindakan bedah dibutuhkan pemeriksaan rontgen yang lebih detail 3D, seperti CBCT, namun pada penggunaan CBCT pada kasus *gnatoschisis* memiliki efek yaitu adanya dosis radiasi tinggi yang dapat menimbulkan adanya kerusakan pada benih gigi maupun pada gigi yang telah erupsi. Foto panoramik dapat digunakan sebagai pemeriksaan rontgen karena memiliki dosis radiasi yang relatif rendah. Namun, gambar yang dihasilkan 2D.

7.2 Saran

1. Penelitian ini dilakukan dengan jumlah sampel yang kecil sehingga penelitian selanjutnya diperlukan sampel yang cukup besar.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan penggunaan foto panoramik dengan CBCT pada penatalaksanaan *gnatoplasty* pada pasien *gnatoschisis*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pujiastuti Nurul. S Hayati Retno. Perawatan celah bibir dan langit-langit pada anak usia 4 tahun(laporan kasus). Indonesian Journal Of Dentistry 2008; 15 (3):P: 232-8
2. Alawiyah Tuti. Sianita P.P. kelainan celah bibir serta langit-langit dan permasalahannya dalam kaitan dengan interaksi sosial dan perilaku. Jakarta. Jitekgi.2011.8(2).p:42-6
3. Kasim Alwin. Arumsari Asri. Embriologis celah bibir dan langit-langit akibat merokok selama kehamilan. Pahmi. No.2. 2004. P: 268-72
4. Irawan H, Kartika. Teknik Operasi Labiopalatoskizis. vol. 41 no. 4, th. 2014. Hal.304-8
5. Loho Jilly Natalia. Prevalensi labioschisis di rsup. Prof. Dr. R. D. Kandou manado periode januari 2011 – oktober 2012. Jurnal e-biomedik (ebm), volume 1, nomor 1, maret 2013, hlm. 396-401
6. Bambang R.P., Noerjanto, Savitri1 Y, Putri M.C. Sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi pengukuran mental indeks pada radiografi panoramik wanita pascamenopause. Dentomaxillofacial Radiology Dental Journal Vol. 5 No. 1. 2014; 8-13
7. Putri P.A., Taurisia R., Pawiro S.A. Bfk-05: Estimasi Dosis Radiasi Pada Perlakuan Cone Beam Ct Radioterapi. Hal.267-270
8. Sadler, T.W. Langman's medical embryology, lippincott williams & wilkins; 2004
9. provensa d Vincent. 1988. Fundamentals of oral histology and embryology. 2nd ed. Lea&febiger, Philadelphia. Pp 85-8
10. VEAU division palatine, 1931 : 568
11. kernahan, D.a. (1971) The striped Y—a symbolic classification for cleft lip and palate. Plastic and reconstructive surgery, 47, 469-470.
12. <http://www.bedah-plastik.com/cleft.html> diakses pada 2 maret 2016
13. Cleft lip and palate critical elements of care.2010.Edisi 5. Pp.44

14. Berkowitz, S. Orthotamine Cleft Lip and palatdiagnosis and Management. 2nd Edition. Springer Berlin Heidelberg New York.2006
15. Atthahirah A.I. Pamungkas K.A. Mursali L.B. Angka kejadian fistula langit-langit pada pasien *post-palatoplasty* di rs awal bros sudirman pekanbaru periode januari 2011-desember 2013. *Jom Fk Volume 2 No. 2 Oktober 2015. Hal.1-11*
16. Utama D, Buchari F, Sudjatkiko G. The incidence of palatal fistula postpalatoplasty in children with dental caries: a multi centre study. *Jurnal Plastik Rekonstruksi*. April - June 2013. Volume 2. Number 2. Pp.78-83
17. Toppo S. Distribusi pemakaian radiografi periapikal dan radiografi panoramik pada pasien impaksi molar ketiga rahang bawah di kota Makassar. *Dentofasial*, Vol.11, No.2, Juni 2012:75-78
18. Becker O.E, Scolari N. Melo MFS. Junior OLH. Avelar RL. Menezes MD. Oliveira RBD. Three-dimensional Planning in Orthognathic Surgery using Cone-beam Computed Tomography and Computer Software. *J Comput Sci Syst Biol*. 2013. Volume 6(6). Pp:311-316
19. Scarfe William C, Farman Allan G, Sukovic Predag, Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *Février 2006*, Vol. 72, No 1. Pp:75-80
20. Quereshy Faisal A. Savell Truitt A. Palomo J. Martin. Applications of cone beam computed tomography in the practice of oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 66: 2008. 791-796
21. Suomalainen A. Aberg T. Rautio J. Hurmeinta K. Cone beam computed tomography in the assessment of alveolar bone grafting in children with unilateral cleft lip and palate. *European journal of orthodontics*.2014.36.p:603-11
22. Katkar Rujuta A.. Cone Beam CT in Dentistry: Responsibilities of dental practitioner. *Oral health case Rep* 2015,1:1
23. Coots bradley k. Alveolar bone grafting: past, present, and new horizons. *Semin plast surg* 2012; 26. P;178–183.
24. Seifeldin sameh a. Is alveolar cleft reconstruction still controversial?(review of literature). *The saudi dental journal*.2016. 28. Pp: 3–11
25. Ames j. Ryan d. Maki k. Oral surgery, oral medicine, oral pathology. Vol.51.pp: 588-91

LAMPIRAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245
Telp. (0411) 586012, psw : 1114, 1115, 1116, 1117, Fax : (0411) 584641
Website : www.unhas.ac.id/fkg , email : fkg@unhas.ac.id

Yth,
Wakil Dekan I
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin
Di –
Tempat

Dengan hormat,

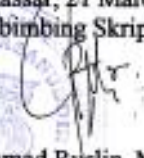
Bersama ini disampaikan bahwa kami yang bertandatangan dibawah ini sebagai pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Ayu Wahyuni
Stambuk : J111 13 017
Lokasi Penelitian : Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Hasanuddin
Jalan Kandeas Makassar
Judul Penelitian : **"Perbedaan Penggunaan CBCT dengan Foto Panoramik pada Penatalaksanaan Gnatoplasty pada Pasien Gnatoschisis"**

Dengan ini memohon kiranya dapat diberi izin untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan judul penelitian pada bulan Maret-April 2016.

Demikianlah permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Makassar, 21 Maret 2016
Pembimbing Skripsi,


drg. Muhammad Ruslin, M. Kes., Sp. BM
NIP. 19730702 200112 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245
Telp. (0411) 586012, psu : 1114, 1115, 1116, 1117, Fax : (0411) 584641
Website : www.unhas.ac.id/fkg, email : fkg@unhas.ac.id


SURAT PENUGASAN

No.403/UN4.14.1/KP.53/2016

- Dari : Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
- Kepada : 1. drg. Muhammad Ruslin, M. Kes., Sp. BM
2. Ayu Wahyuni (Stb. J111 13 017)
- Isi : 1. Menugaskan kepada yang tersebut di atas untuk melakukan penelitian dengan judul **"Perbedaan Penggunaan CBCT dengan Foto Panoramik pada Penatalaksanaan Gnatoplasty pada Pasien Gnatoschisis"**.
2. Bahwa saudara yang tersebut diatas dipandang mampu dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas tersebut.
3. Agar Penugasan ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Segala biaya yang dikeluarkan dibebankan kepada Peneliti.
5. Surat Penugasan ini berlaku bulan Maret-April 2016, dengan ketentuan bahwa apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam surat penugasan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Makassar
Pada Tanggal : 21 Maret 2016

a.n Dekan,
Wakil Dekan I


Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Prof (K)
NIP. 19631104 199401 1 001

- Tembusan :
1. Dekan FKG Unhas (Sebagai Laporan)
 2. Mahasiswa yang bersangkutan
 3. Arsip



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
KAMPUS TAMALANREA
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM.10 MAKASSAR 90245
Telp. (0411) 586012, psu : 1114, 1115, 1116, 1117, Fax : (0411) 584641
Website : www.unhas.ac.id/fkg , email : fkg@unhas.ac.id

No : 405/UN4.14.1/PL.02/2016
Lamp. : -
Perihal : Izin penelitian

21 Maret 2016

Yth.
Ketua Departemen Radiologi
Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan
Universitas Hasanuddin
Di Makassar.

Dengan hormat,

Disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.

Sehubungan dengan hal tersebut, kiranya dapat diberikan izin penelitian kepada mahasiswa fakultas kedokteran gigi :

Nama : Ayu Wahyuni
Stambuk : J 111 13 017
Judul Penelitian : "Perbedaan Penggunaan CBCT dengan Foto Panoramik pada Penatalaksanaan Gnatoplasty pada Pasien Gnathostomiasis"
Tempat : Bagian Radiologi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Hasanuddin

Dengan ini memohon kiranya dapat diberi izin untuk mengadakan penelitian di **Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Hasanuddin Jalan Kande Makassar** pada bulan Maret-April 2016.

Demikianlah permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n Dekan,
Wakil Dekan I



Prof. Dr. drg. Hdy Machmud, Sp.Pro (K)
NIP. 19631104 199401 1 001

Tembusan :

1. drg. Muhammad Ruslin, M. Kes., Sp. BM (Pembimbing Skripsi)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

RSPTN Universitas Hasanuddin

RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu FKUH

Jl. PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245

Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed, PhD, SpGK. Telp. 081241850858, Fax : 0411-581431



REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 790 /H4.8.4.5.31/PP36-KOMETIK/2016

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, RSPTN UH, RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo setelah melalui pembahasan dan penilaian , memutuskan penelitian berjudul:

Perbedaan Penggunaan CBCT Dengan Foto Panoramik Pada Penatalaksanaan Gnatoplasty Pada Pasien Gnathostomiasis

dengan Peneliti Utama: **Ayu Wahyuni**

No. Register

U	H	1	6	0	4	0	3	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Yang diterima pada tanggal : **14 April 2016**

Perbaikan diterima pada tanggal : **20 Juni 2016**

dapat disetujui untuk dilaksanakan di RSGM FKG Unhas Makassar.

Persetujuan Etik ini berlaku satu tahun sejak tanggal ditetapkan. Laporan perkembangan penelitian diserahkan kepada KEPK FKUH, RSPTN UH dan RSWS Makassar setiap tiga bulan/enam bulan/satu tahun.

Pada akhir penelitian, **laporan akhir penelitian** harus diserahkan kepada KEPK FKUH, RSPTN UH dan RSWS Makassar paling lambat **19 Juli 2017** . Jika ada perubahan protokol dan /atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Makassar, 19 Juli 2016

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fak. Kedokteran Unhas

Ketua

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc. Sp.GK
NIP 19600504 1986 01 2 002



Sekretaris

dr. Agussalim Bukhari, PhD, SpGK
NIP 19700821 1999 03 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
Jalan Kandea no. 5. Telp (0411) 3616336 Fax (0411) 335302
MAKASSAR

BAGIAN RADIOLOGI

X = 780, Y = 998, Pixel Value = 23

Scan time = 16,2 Second

Kv = 90 Kv

FoV = 9

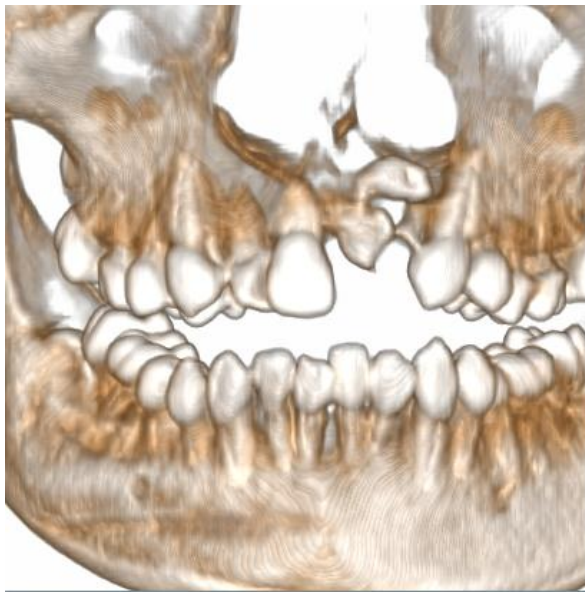
Name : Nn. Falenthin, 22 Tahun

Address : Sudiang

Doctor : drg. M. Ruslin, M.Kes.Sp.BM.Ph.D

Pre Operasi

Antero-Posterior



Postero-Anterior

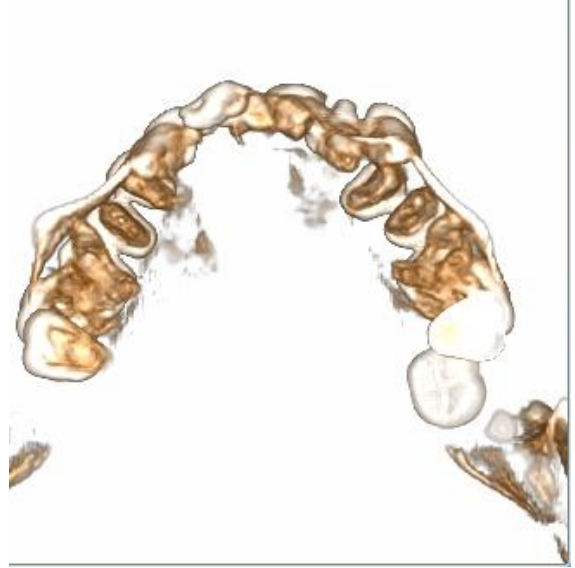
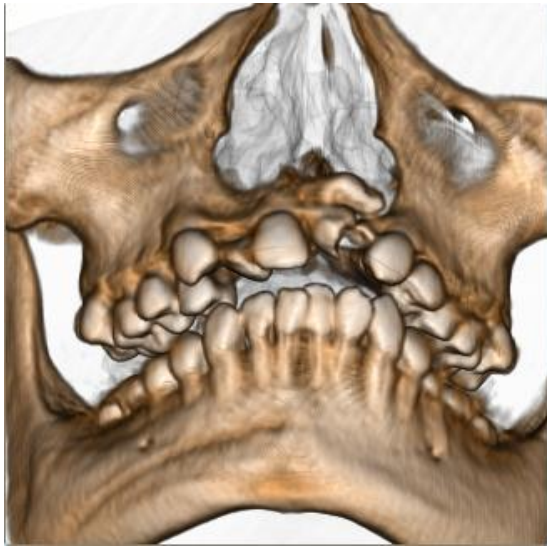


Oblique-Right



Oblique-Left





Panoramik



Post operasi

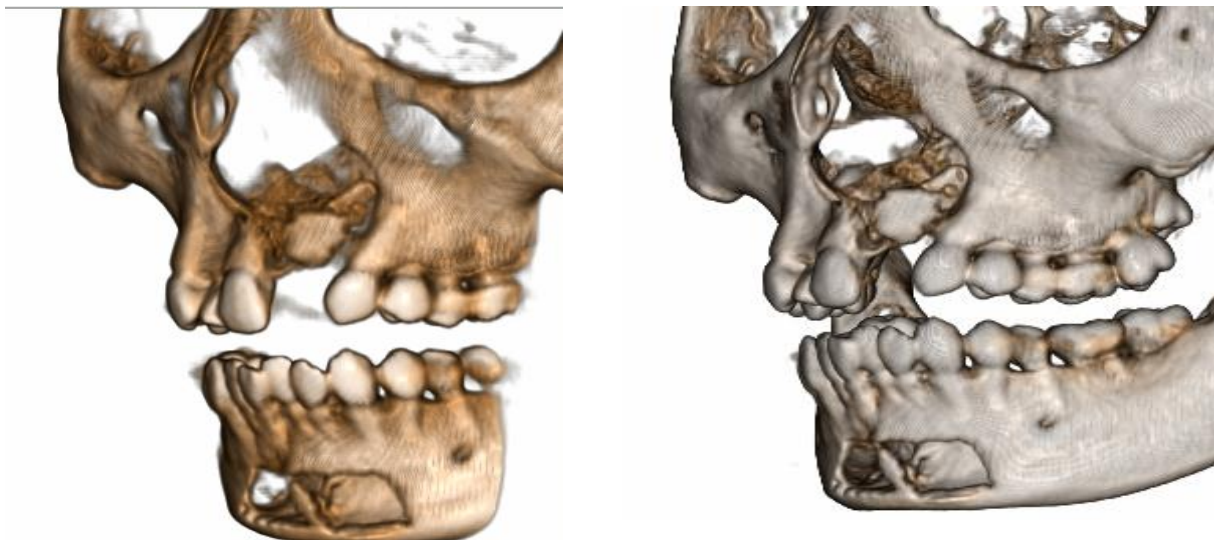
Antero-Posterior



Oblique-Right



Oblique-Left



axial



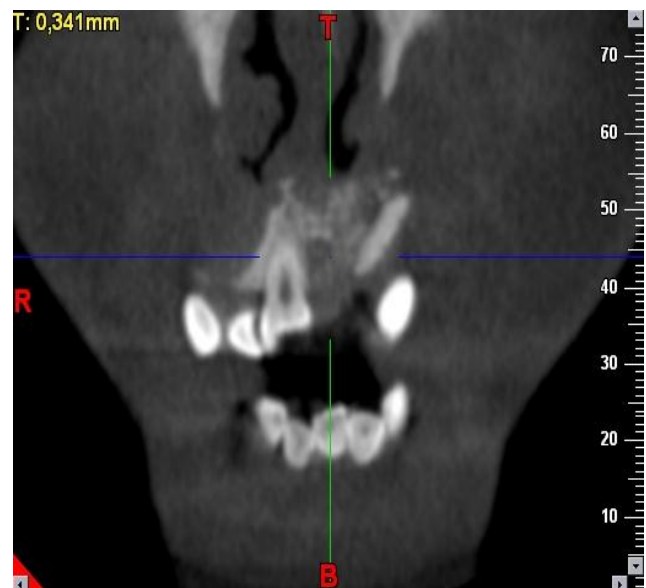
Panoramik



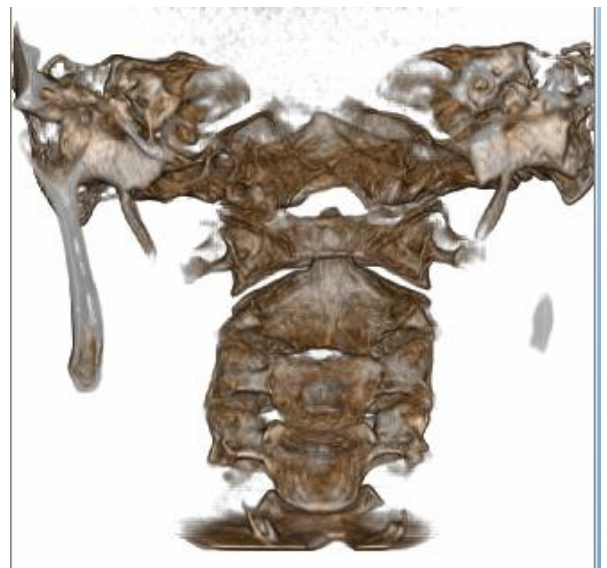
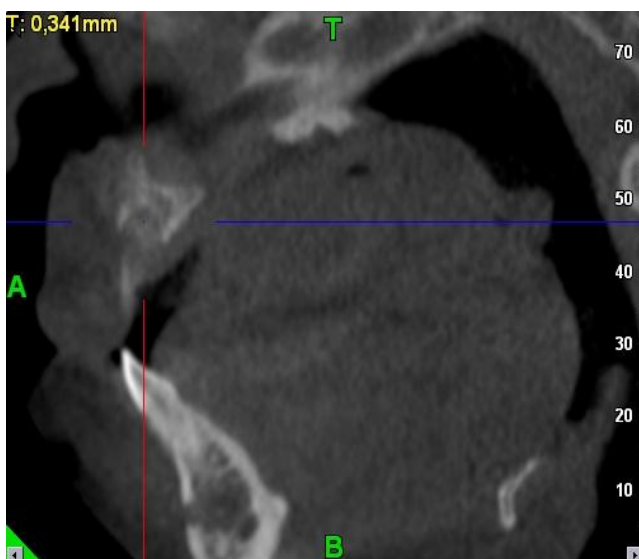
Axia



Coronal



sagittal





**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Jalan Kandea no. 5. Telp (0411) 3616336 Fax (0411) 335302
MAKASSAR**

BAGIAN RADIOLOGI

X = 780, Y = 998, Pixel Value = 23

Name : Nn. Nahdatullah, 16 thn

Scan time = 16,2 Second

Address : Sudiang

Kv = 90 Kv

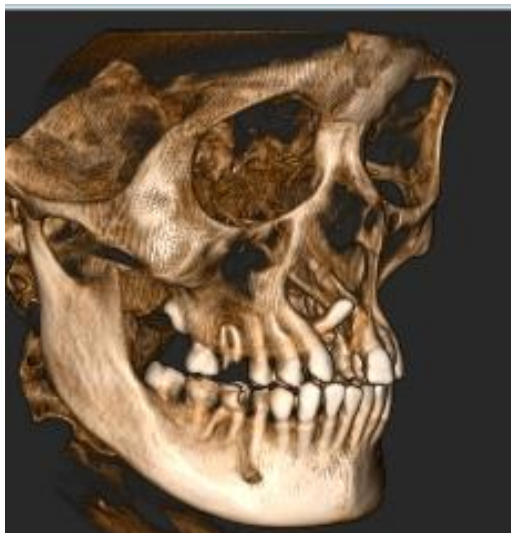
Doctor : drg. M. Ruslin, M.Kes.Sp.BM.Ph.D

FoV = 9

Antero-Posterior



Oblique-Right



Oblique-Left



Panoramik





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Jalan Kandea no. 5. Telp (0411) 3616336 Fax (0411) 335302
MAKASSAR

BAGIAN RADIOLOGI

X = 780, Y = 998, Pixel Value = 23

Name : Tn. Rahman

Scan time = 16,2 Second

Address : jl. Abd. Dg. Sirua Lr. 3 No.1A

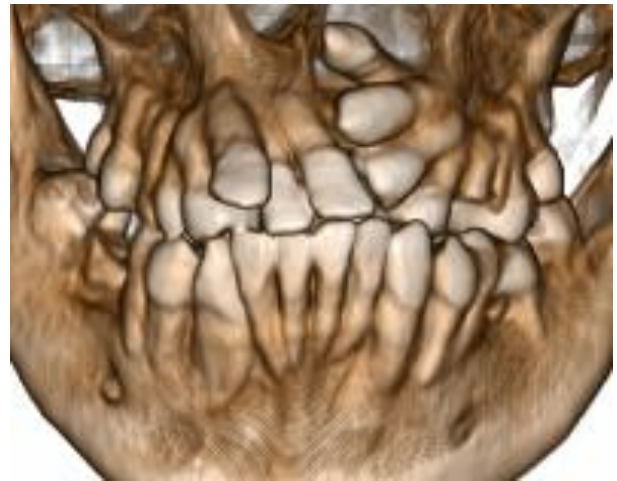
Kv = 90 Kv

Doctor : drg. M. Ruslin, M.Kes.Sp.BM.Ph.D

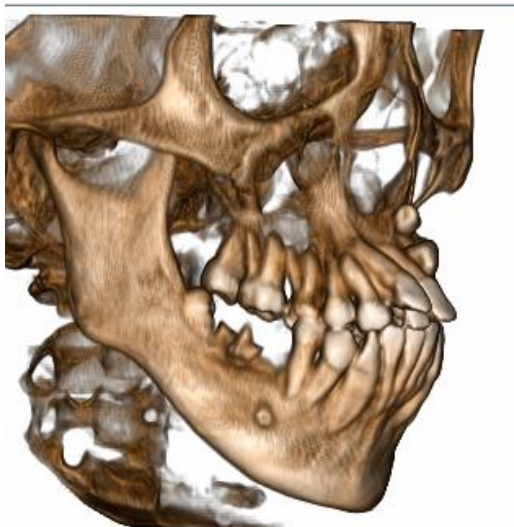
FoV = 9

Pre Operasi

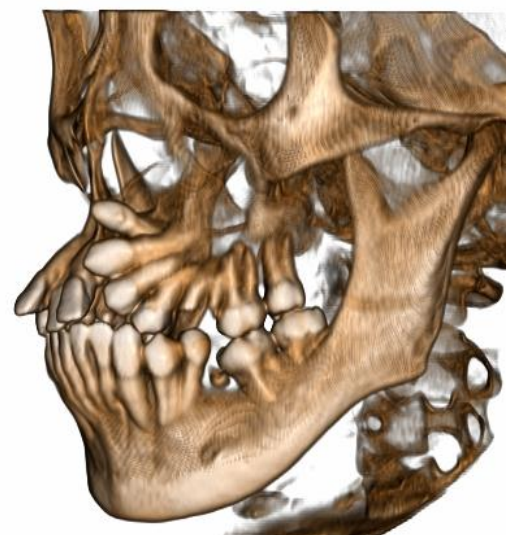
Antero-Posterior



Oblique-Right



Oblique-Left

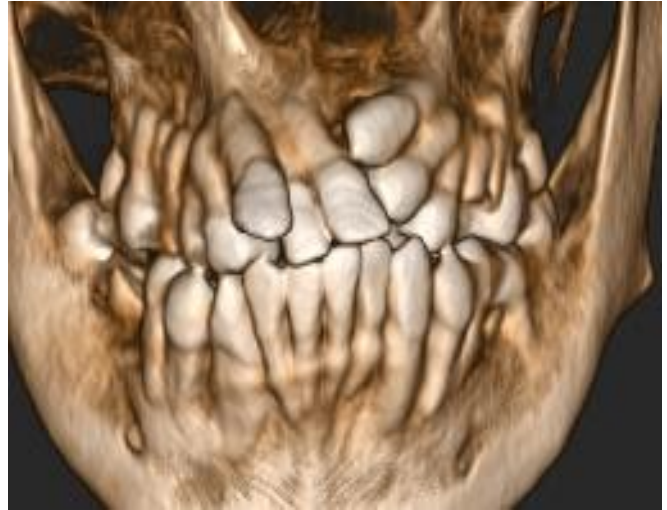


Panoramik



Post Operasi

Antero-Posterior



Oblique-Right



Oblique-Left



Panoramik





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Jalan Kande no. 5. Telp (0411) 3616336 Fax (0411) 335302
MAKASSAR

BAGIAN RADIOLOGI

X = 780, Y = 998, Pixel Value = 23

Name : ARIQAH, 11 Tahun

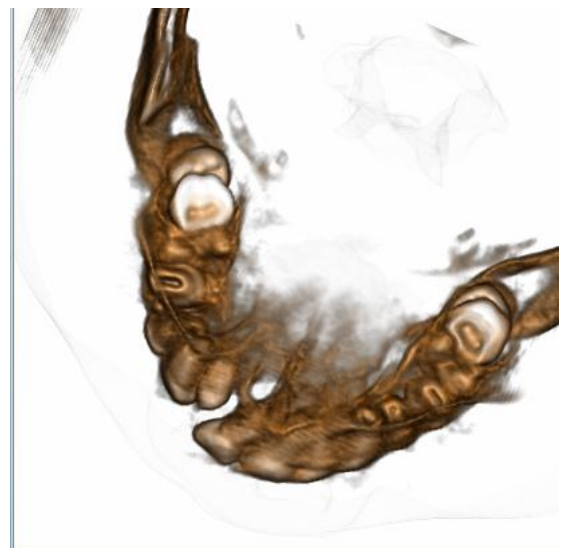
Scan time = 16,2 Second

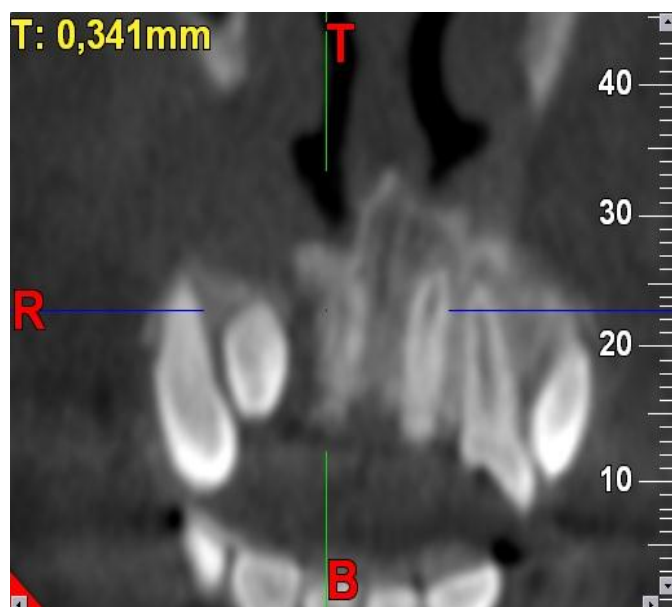
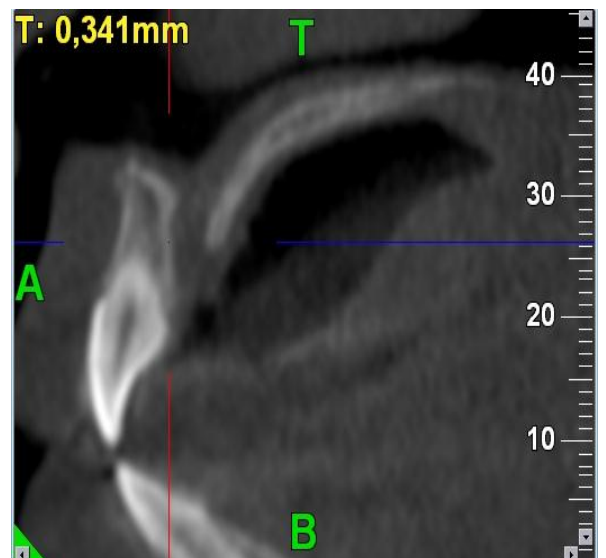
Address : jl. Minasa Upa J5 no. 2

Kv = 90 Kv

Doctor : drg. M. Ruslin, M.Kes.Sp.BM.Ph.D

FoV = 9







KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
JL.Kandea No. 5 Telp (0411) 3616336 Fax (0411) 335302
MAKASSAR

BAGIAN RADIOLOGI

X = 780, y = 998, pixel Value = 23
Tahun

Scan time = 16,2 Second

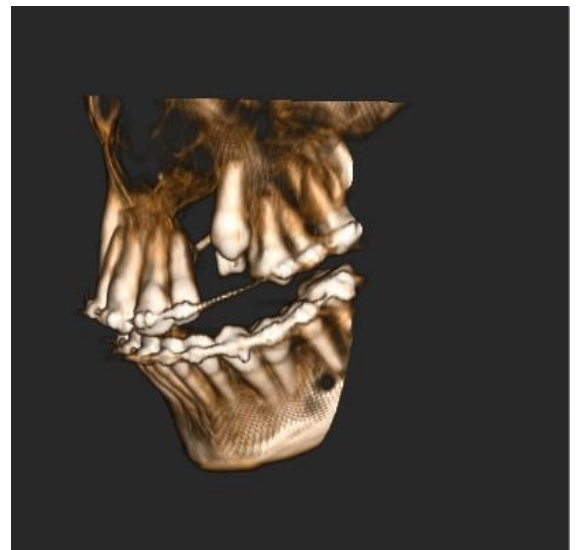
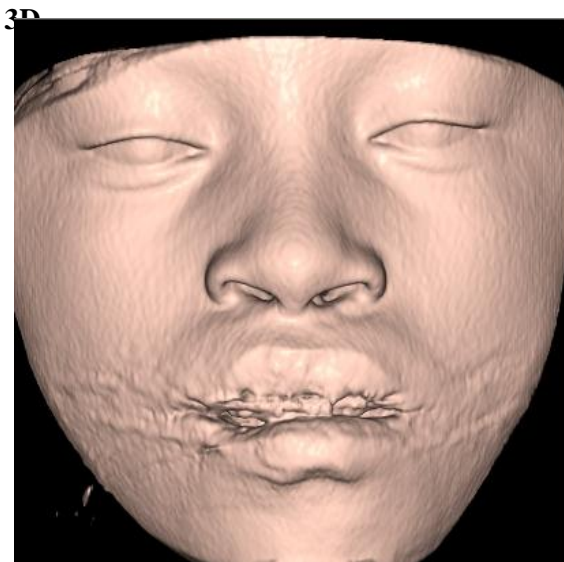
Kv = 90 Kv

Name : Arif Rahman, 30

Addres : Jl. Bonto Duri

Doctor : drg. A. Tajrin M.Kes Sp.BM

Left Projection



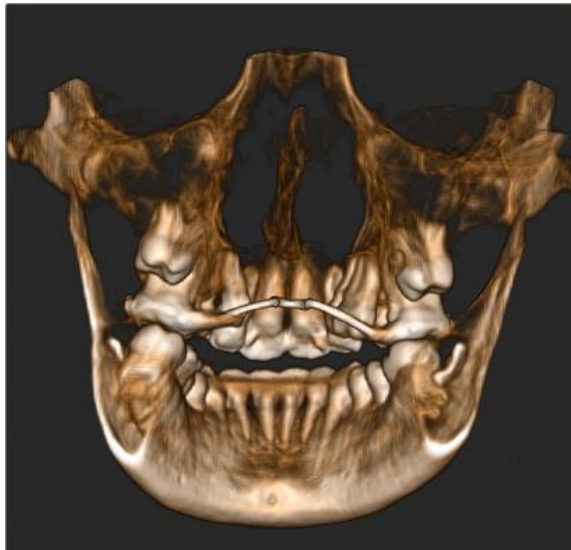
Right projection



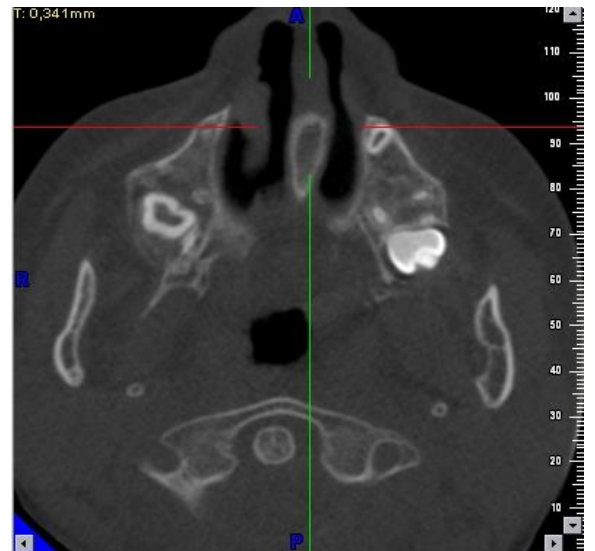
Front projection



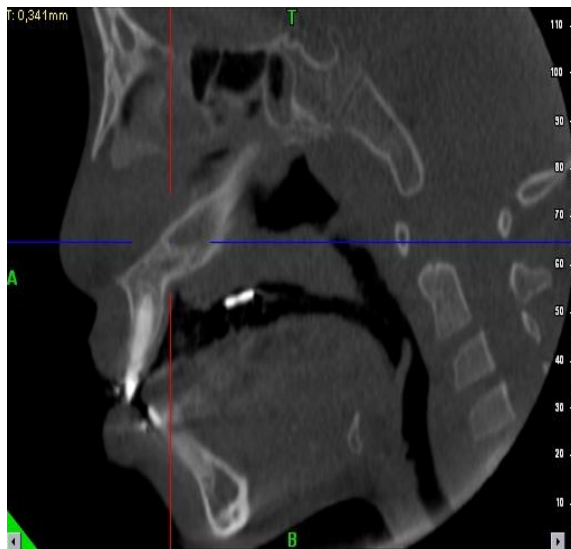
Rear projection



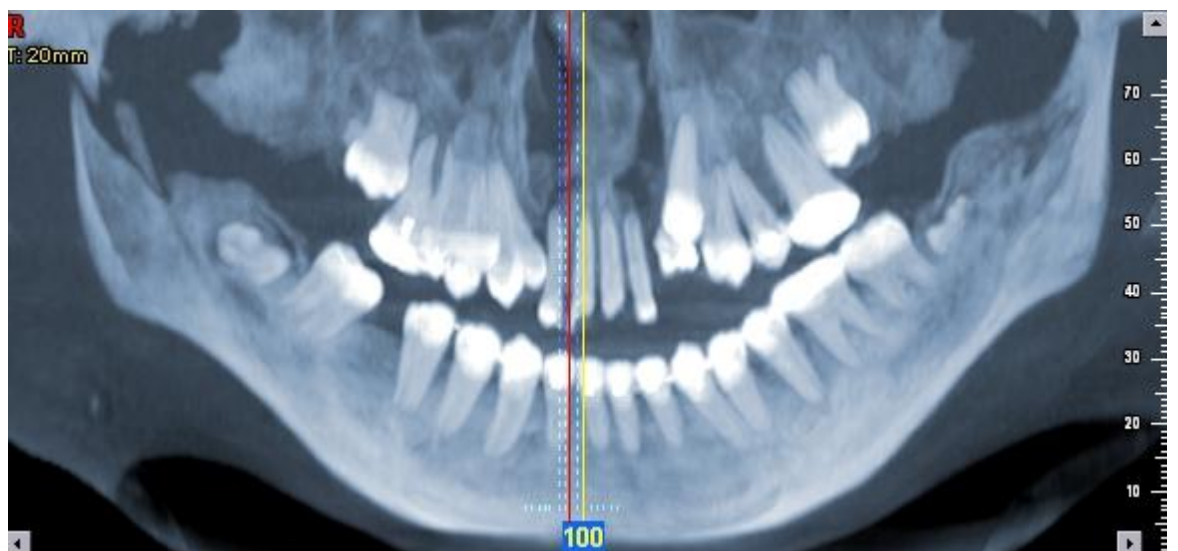
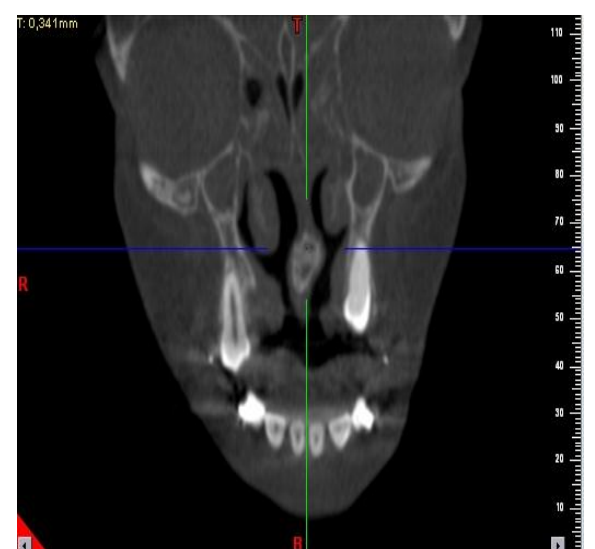
Axials projection



Sagitals projection



Coronal projection



Tabel Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek maksimal dalam volume target

Jenis foto	Aspek maksimal dalam volume target									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
CBCT	3	60 %	2	40%	0	0%	0	0%	5	100%
Panoramik	0	0%	0	0%	5	100%	0	0%	5	100%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terdapat 60 % hasil sangat bagus dan terdapat 40% hasil bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto panoramik diketahui bahwa terdapat 100 % hasil cukup bagus.

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,000 ^a	2	,007
Likelihood Ratio	13,863	2	,001
Linear-by-Linear Association	7,579	1	,006
N of Valid Cases	10		

- a. 6 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,00.

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,007 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis foto dengan aspek maksimal dalam volume target.

Tabel Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek organ at risk

Jenis foto	Aspek organ at risk									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%
CBCT	3	60%	2	40%	0	0%	0	0%	5	100%
Panoramik	0	0%	1	20%	4	80%	0	0%	5	100%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terdapat 60 % hasil sangat bagus dan terdapat 40 % hasil bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto Panoramik terdapat 20 % hasil bagus dan 80 % hasil cukup bagus.

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,333 ^a	2	,026
Likelihood Ratio	10,044	2	,007
Linear-by-Linear Association	6,391	1	,011
N of Valid Cases	10		

a. 6 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,50.

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square di peroleh nilai $p = 0,026 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis foto dengan aspek organ at risk.

Tabel Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek rekontruksi gambar

Jenis foto	Aspek rekontruksi gambar									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
CBCT	5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	5	100%
Panoramik	0	0%	1	20%	4	80%	0	0%	5	100%

Berdasarkan tabel di atas di ketahui bahwa terdapat 100 % hasil sangat bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto panoramik terdapat 20 % hasil bagus dan 80 % hasil cukup bagus.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,000 ^a	2	,007
Likelihood Ratio	13,863	2	,001
Linear-by-Linear Association	8,191	1	,004
N of Valid Cases	10		

a. 6 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square di peroleh nilai $p = 0,007 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis foto dengan aspek rekontruksi gambar.

Tabel Distribusi hasil jenis foto berdasarkan aspek radiasi

Jenis foto	Aspek radiasi									
	Sangat bagus		Bagus		Cukup bagus		Kurang bagus		Total	
	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%
CBCT	0	0%	4	80%	1	20%	0	0%	5	100%
Panoramik	5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	5	100%

Berdasarkan tabel di atas di ketahui bahwa terdapat 80 % hasil bagus dan 20 % hasil cukup bagus dari jenis foto CBCT. Sedangkan dari jenis foto panoramik terdapat 100% hasil sangat bagus.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,000 ^a	2	,007
Likelihood Ratio	13,863	2	,001
Linear-by-Linear Association	7,364	1	,007
N of Valid Cases	10		

a. 6 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square di peroleh nilai $p = 0,007 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis foto dengan aspek radiasi.



Kementerian Riset, Teknologi & Pendidikan Tinggi
Universitas Hasanuddin
Fakultas Kedokteran Gigi
Bagian Bedah Mulut

Rumah Sakit Gigi dan Mulut FKG-UNHAS, Jl. Kanderan No.5 Makassar Telp (0411) 3618715, 3616336

KARTU KONTROL SKRIPSI

NAMA : Ayu Wahyuni
NIM : J111 13 017
PEMBIMBING : drg. Muhammad Ruslin, M.Kes, Sp.BM
JUDUL : Perbandingan Penggunaan CBCT dengan Foto Panoramik pada Penatalaksanaan Gnatoplasti pada Pasien *Gnatochisis*

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF		KET
			PEMBIMBING	MAHASISWA	
1	Selasa, 1 Desember 2015	Diskusi Judul			
2	Rabu, 20 Januari 2016	Diskusi Proposal			
3	Rabu, 2 Maret 2016	Diskusi Proposal			
4	Senin, 7 Maret 2016	Diskusi Proposal			
5	Sabtu, 2 April 2016	Diskusi Data Penelitian			
6	Senin, 11 April 2016	Diskusi Data Penelitian			
7	Selasa, 12 April 2016	Diskusi Skripsi			
8	Senin, 16 Mei 2016	Diskusi Skripsi			
9	Selasa, 7 Juni 2016	Diskusi Skripsi			
10	Senin, 20 Juni 2016	Diskusi Skripsi			
11	Senin, 29 Agustus 2016	Diskusi Skripsi			
12	Selasa, 30 Agustus 2016	Diskusi Skripsi			
13	Rabu, 31 Agustus 2016	Diskusi Skripsi			
14	Jumat, 2 September 2016	Diskusi Skripsi			
15					